



УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ДЕТСКИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНО-  
ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР «ЗУБРЕНОК»

**ПРАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО  
ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ ВОСПИТАНИЮ В  
ВОСПИТАТЕЛЬНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ  
УЧРЕЖДЕНИЯХ ОБРАЗОВАНИЯ**

Коллектив авторов под редакцией Н.Г. Онуфриевой

Данное издание содержит практические материалы из опыта работы НДЦ «Зубренок» по экологическому воспитанию в процессе реализации программы смены в воспитательно-оздоровительном учреждении образования (программы объединений по интересам по профилю смены и разработки занятий к ним, программы факультативных занятий и разработки занятий к ним).

Адресуется педагогам, занимающимся организацией воспитательной работы в воспитательно-оздоровительных учреждениях образования.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРОГРАММА ОБЪЕДИНЕНИЯ ПО ИНТЕРЕСАМ.....	4
АКАДЕМИЯ «ЮНЫЙ ЭКОЛОГ» .....	4
ПРОГРАММА ОБЪЕДИНЕНИЯ ПО ИНТЕРЕСАМ «ЛЕСНАЯ АКАДЕМИЯ» .....	35
ПРОГРАММА ОБЪЕДИНЕНИЯ ПО ИНТЕРЕСАМ «ЭКОЛОГИЯ НАРОЧИ» .....	64
ПРОГРАММА ОБЪЕДИНЕНИЯ ПО ИНТЕРЕСАМ «ЭФФЕКТИВНАЯ АКАДЕМИЯ» ....	96
ПРОГРАММА ФАКУЛЬТАТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ «ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ БУДУЩЕЕ» .....	128
ПРОГРАММА ФАКУЛЬТАТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ «ЭКОЛОГИЯ» .....	144

## ПРОГРАММА ОБЪЕДИНЕНИЯ ПО ИНТЕРЕСАМ «ЮНЫЙ ЭКОЛОГ»

### Пояснительная записка.

Программа занятий «Юный эколог» является частью непрерывного экологического образования учащихся. Данная программа построена таким образом, чтобы сформировать, систематизировать и углубить экологические знания учащихся, подготовить их к практической деятельности.

Введение подобного курса обусловлено несколькими причинами. В настоящее время проблема формирования экологического мировоззрения приобретает особое значение. Постепенно возникает понимание роли экологического образования как основы новой морали и опоры в решении многочисленных вопросов практической жизни человека.

До недавних пор было принято считать: природные факторы – всего лишь некий фон, на котором разворачиваются события, происходящие в обществе. И такой подход был, в известной степени, оправдан, поскольку за время жизни ряда поколений окружающая среда оставалась, по существу, неизменной. Теперь же она меняется катастрофически быстро. И из фона природа превращается в действующий персонаж. Антропогенное воздействие так быстро ее меняет, что обратное влияние становится определяющим фактором судьбы человечества. Поэтому за время жизни нынешнего поколения поведение людей, их привычки и традиции должны подвергнуться качественному изменению. А предзнаменованиями этому являются: изменения климата, постепенный распад озонового слоя, загрязнение окружающей среды, ухудшение генофонда. Но самым, пожалуй, грозным является неизбежное исчезновение ресурсов – Земля на самом деле очень невелика, ее запасы весьма ограничены, а потребности землян удваиваются каждые десять лет:

из недр ежегодно извлекается 120 млрд. т. полезных ископаемых;

выплавляется 800 млрд. т. различных металлов;

производится более 600 млн. т. синтетических материалов;

вносится в почву 500 млн. т. минеральных удобрений и около 3 млн. т. различных ядохимикатов;

в год на каждого человека добывается примерно 25-30 т. сырья, из которого в лучшем случае 1-3 % переходят в полезную конечную продукцию;

только за последние 40 лет в мире истощены и приведены к деградации пятая часть верхнего почвенного слоя и восьмая часть возделываемых земель, что вызвало процессы опустынивания, заболачивания и засоления земель;

Необходимо предпринимать меры по защите окружающей среды от загрязнения (физического, химического, биологического) и от разрушения, сохранению всего генетического разнообразия живых существ, сбережению генофонда планеты. Это требует не только компетентных кадров, финансового обеспечения, но и изменения укоренившегося в сознании людей прагматического мышления, которое

предполагает соблюдение нравственных и правовых принципов природоиспользования и пропаганду идей оптимизации, активную деятельность по изучению и охране своей местности, защите и возобновлению природных богатств.

Человек изменяет среду своего обитания. Эти изменения влияют на самого человека. Показать это влияние – цель настоящего курса.

Чтобы избежать новых проблем, связанных с взаимодействием человека и окружающей среды, необходимо заложить основы экологической культуры, сформировать экологический стиль мышления, обеспечить понимание научных принципов хозяйственной деятельности человека.

Цель: систематизировать и углубить экологические знания учащихся.

Задачи:

формирование у учащихся экологических знаний, развитие познавательной активности учащихся;

пропаганда бережного отношения к окружающей среде;

подготовить учащихся к практическим действиям по исследованию экологического состояния региона.

Характер поставленных задач предопределяет следующие направления работы: теоретическую подготовку, практические занятия, подведение итогов. Способы деятельности учащихся в процессе изучения курса связаны с усвоением и осмыслением содержания изучаемого учебного материала.

В *теоретической подготовке* объединены три вида знаний: прикладные (практический опыт), научные (знакомство с основными направлениями экологического воспитания), мировоззренческие (взаимоотношение природы и личности). Помимо приобретения системы знаний в области природоохранной деятельности, курс ставит задачей научить учащихся проводить экологические наблюдения, обобщать полученные результаты, анализировать их, делать выводы и на этой основе составлять экологические прогнозы, разрабатывать мероприятия по решению той или иной экологической проблемы.

Основная цель *практических занятий* – закрепление теоретических знаний через активные формы работы, позволяющие учащимся выражать собственное отношение к изучаемому материалу.

Важной составной частью программы является организация работы органов самоуправления, деятельности отряда по профилю, корпусного движения, связанных с направлением смены, с формированием лидерских умений.

Учебно-тематический план программы Зеленой Академии «Юный эколог» состоит из трех разделов:

Первый раздел программы «Организатор природоохранной деятельности «Зеленый департамент» организован на базе отрядной и корпусной деятельности и направлен на развитие общелидерских знаний и умений по организации социально-значимой деятельности среди учащихся.

Второй раздел «Творческие мастерские «Мир во мне»» организован на базе отрядной деятельности и направлен на познание и творческое восприятие окружающего мира.

Третий раздел «Формирование экологической культуры учащихся» организован на разных уровнях (школа, отряд, корпус) и направлен на приобретение, систематизацию и углубление имеющихся экологических знаний учащихся, а также подготовку их к практическим действиям.

При организации занятий учитываются возрастные особенности учащихся. При подготовке и проведении, как теоретических, так и практических занятий можно привлекать учащихся, используя систему личностного роста и активности.

Чтобы обучение в Академии достигло цели, педагоги должны помнить о составляющих успеха:

- включение учащихся в него;
- привлекательность (форма, организация способов деятельности);
- осмысление (рефлексия, т.е. анализ задач и достигнутых результатов).

Программа курса рассчитана на 34 часа (17 теоретических и 17 практических), ориентирована на учащихся 7-10 классов общеобразовательных школ.

**Учебно-тематический план занятий в Зеленой Академии «Юный эколог»**

№ п/п	Название раздела	Количество часов		
		Кол-во часов	Теоретические занятия	Практические занятия
<b>I Раздел. Организатор природоохранной деятельности «Зеленый департамент»</b>				
1.1	Организация игр на выявление лидеров в отряде. Анкетирование «Эко-эхо».	1		1
1.2	Самоуправление – форма общественной активности. Сбор как высший орган самоуправления в отряде. Организация и проведение. Деловая игра «Перспектива»	2	1	1
1.3	Организация профильной экологической деятельности отряда. Обучающая игра.	2	1	1

1.4	Эффективный лидер. Коммуникативная площадка: учимся взаимодействовать. Тренинги на развитие лидерских способностей	2		2
	История НДЦ «Зубренок» как центра по обучению актива разных категорий детей и молодежи республики. Проведение экологической акции «Береги и умножай!»	2	1	1
<b>Итого:</b>		9	3	6
<b>II Раздел. «Творческие мастерские «Мир во мне»</b>				
2.1	Мир Природы – наш дом. Образное восприятие мира. МИР Природы – Мелодия, Изображение, Расположение	1		1
2.2	МИР Природы. Мелодия – звук, слово. Мастер-класс «Где живут сказки?» (Литературное творчество)	2	1	1
2.3	МИР Природы. Изображение – цвет, краски, рисунок. Мастер-класс «Семь цветов радуги» (Художественное творчество)	2	1	1
2.4	МИР Природы. Расположение – форма, размер, пространство.	2	1	1

	Мастер-класс «Удивительное – рядом!» (Декоративно- прикладное творчество, ди- зайн)			
2.5.	Социально- значимый проект «Мой МИР».	2	1	1
<b>Итого:</b>		9	4	5
<b>III раздел. Формирование экологической культуры учащихся</b>				
.1	«Учимся экономии и бережливости» (школьный компонент).	2	2	
	Курс «Нарочеведение (школьный компонент).	4	4	
.2	На пути к устойчивому развитию. Экологические проблемы современности и пути их решения. Нормативно- правовые документы. Организация природоохранной деятельности.	1	1	
3.3	Водные ресурсы и человек. Состояние водных ресурсов и их охрана» Презентация «Национальный парк «Нарочан- ский»	2	1	1
3.4	Экология человека и охрана окружающей среды. Конкурс экологических миниатюр	1		1



3.5	Заповедники, заказники, национальные парки на территории Беларуси. Экскурсия в природу.	2	1	1
3.6	Организация и проведение экологической тропы. Экскурсия по учебной экологической тропе НДЦ «Зубренок».	2	1	1
3.7	Итоги обучения. Мониторинг степени сформированности у учащихся экологической культуры (входящий и выходящий).	2		2
<b>Итого:</b>		16	10	6
<b>Всего:</b>		34	17	17

### Содержание занятий «Творческие мастерские «Мир во мне»

**Занятие 1. Мир Природы – наш дом. Образное восприятие мира.**

**МИР Природы – Мелодия, Изображение, Расположение (1 час).**

Развитие эмоционально-образного восприятия мира. Занятие помогает развитию чувственного восприятия Природы при помощи мелодии, изображения и расположения.

**Занятие 2. МИР Природы. Мелодия – звук, слово (1 час).**

Знакомство учащихся с 4 стихиями Природы с помощью мелодии. Такая форма общения помогает участникам найти в себе созвучие с Природой. Отражение созвучия красоты и гармонии Природы в отношениях сказочных героев.

**Мастер-класс «Где живут сказки?» – литературное творчество (1 час).**

Дает возможность учащимся через создание своей сказки почувствовать реальность чуда, увидеть единство мира Природы, развивает осознание значимости слова и ответственности за то, что мы приносим в этот мир.

**Занятие 3. МИР Природы. Изображение – цвет, краски, рисунок (1 час).**

Знакомство с изображением позволяет учащимся увидеть единство и многообразие окружающего мира через цвет, рисунок. Сказка помогает учащимся увидеть гармонию в Природе, почувствовать значение цветового восприятия в жизни человека.

**Мастер-класс «Семь цветов радуги»** – художественное творчество (1 час).

Дает возможность каждому участнику создать свою картину. Смешанная техника работ не требует специальной подготовки, пастель, акварель создает мягкость сочетаний цветов, подчеркивая богатство оттенков в Природе. Большое внимание отводится импровизации, где цвет служит импульсом для раскрытия личностных качеств, дает возможность учащимся почувствовать свою уникальность, силу свободы мысли и в то же время ответственность за свое произведение: мы творим то, что есть в нашем сердце.

**Занятие 4. МИР Природы. Расположение – форма, размер, пространство (1 час).**

Знакомство с Природой через многообразие ее форм, размеров и расположения их в пространстве. Сказочный сюжет помогает раскрыть творческий потенциал участников, подчеркивая определяющее значение гармоничного сочетания всех составляющих природы в пространстве.

**Мастер-класс «Удивительное – рядом!»** – декоративно-прикладное творчество, дизайн (1 час).

Дает возможность каждому из участников составить свою композицию. Форма, размер, размещение элементов оформления в пространстве подчеркивает индивидуальность каждого участника. Это может быть настенная или настольная композиция, в том числе и функционального назначения, украшение, игрушка и т.д. Приемы дизайна с использованием природных материалов развивают наблюдательность, позволяют увидеть, что удивительное, действительно, всегда рядом с нами.

**Занятие 5. Проект «Мой МИР» (2 часа).**

Проект «Мой МИР» – итоговое занятие, где участники готовят и представляют один общий социально-значимый проект.

**Прогнозируемые результаты.** Занятия по интересам, факультативные занятия и курсы по выбору (как взаимосвязанная и взаимообусловленная система) должны сформировать у каждого учащегося личную заинтересованность в решении проблем природосохранения, энергосбережения и экологии, а также отношения к природе как к универсальной ценности, чье существование объективно и не зависит от потребностей человека.

Каждый учащийся должен обладать способностью понять и объяснить причины взаимодействий как внутри самой природы, так и между отдельной личностью, обществом и окружающей средой.

Должно быть выработано желание обеспечить комфортные условия не только ближайшим, но и всем последующим поколениям людей.

Помимо приобретения системы знаний в области природоохранной деятельности и экологии, курс ставит задачей также научить учащихся проводить экологические наблюдения, обобщать полученные результаты, анализировать их, делать выводы и на этой основе составлять экологические прогнозы, разрабатывать мероприятия по решению той или иной экологической проблемы.

### **ЗАНЯТИЕ 1. «Мир Природы – наш дом. Образное восприятие мира»**

**Цель занятия:** развитие целостного восприятия мира Природы через звук, мелодию, слово.

**Задачи:**

создать условия для развития творческого потенциала;  
способствовать формированию позитивного образного мышления;

развивать навыки сотрудничества, коммуникативные способности;

воспитывать чувство сопричастности к происходящему в мире Природы.

**Формы взаимодействия:** диалог, импровизация, игра.

**Вспомогательные средства:** аудиозаписи звуков природы, мелодий; цветная бумага; цветные карандаши, восковые мелки.

**Комментарий.** Очень важно на первом занятии дать настрой участникам. Поддержать каждого, помочь детям в создании атмосферы дружелюбия и открытости. Большое значение уделяется в оформлении (цвет, детали интерьера с использованием природных материалов, песочницы, присутствие композиций, показывающих стихии природы,) и музыкальном сопровождении встречи.

**Содержание занятия**

Часть первая:

**Учитель.** Здравствуйте! У нас с вами сегодня первая встреча. Таких встреч будет пять. Наши встречи названы «Творческие мастерские «Мир во мне», потому что мы с вами будем творить, познавая удивительный мир Природы и себя вместе с ним, потому что Природа и мы – это одно целое, единое. А теперь давайте постараемся ответить на вопрос «Что означает для вас слово «мир»?». Пусть эти цветные лепестки помогут нам!

*Учитель записывает на лепестке цветка три слова – продолжения слова «мир» (Н-р: мир – это любовь, многообразие, единство), прикрепляет лепесток к цветку и продолжает: Я вместе с вами и я очень рад нашей встрече.*

*Далее учитель передаёт слово детям. Каждый участник приклеивает свой лепесток к серединке цветка. Цвет лепестков выбирается каждым участником самостоятельно, перед каждым есть выбор лепестков всех семи цветов радуги. Потом цветок можно расположить на доске. Главное в задании, чтобы в конце знакомства дети и учитель почувствовали себя вместе в одном пространстве*

доверия и открытости. Выбор цвета, ответы – помощь учителю в проведении дальнейших встреч.

**Учитель.** Мы вместе создали великолепный сказочный цветок! Он сказочный потому, что его лепестки непохожи один на другой, его трудно отнести к какому-либо виду растений с точки зрения ботаники. А еще он сказочный потому, что он поможет нам отправиться в путешествие в удивительный мир! В нём очень много жителей, он полон чудес и превращений, в нём нет границ, в нем каждый миг происходит что-то удивительное! Этот мир – Природа!

Что такое Природа? (Растения, животные, грибы, солнце, камни и т.д.) В процессе диалога участники продолжают перечисление составляющих мира природы: живая и неживая природа, царства природы. Учитель задает вопрос: «Какова роль человека в Природе?» В процессе диалога учитель подводит итог: Природа – это огромный мир, в котором каждый имеет право на жизнь уже по факту своего рождения, Природа уникальна в своём единстве и многообразия, роль человека в природе – творить.

Учитель даёт задание (во время задания звучат мелодии природы)

Давайте составим пожелание Земле! Я возьму лист бумаги, нарисую на нём круг и разделю его на квадраты. Их столько – сколько нас с вами. Вы можете выбрать любой квадрат.

Участники подходят к листу бумаги по очереди. Порядок очереди определяется по желанию, произвольно. **Задача:** нарисовать часть земного шара и схематично изобразить на нем то, чем хотелось бы украсить земной шар, что бы хотелось пожелать Земле. Изображения делаются карандашом, после того как общий рисунок закончен, участники забирают каждый свой листок и дорисовывают в цвете то, что получилось. После этого рисунок составляют вместе.

**Примечание.** В зависимости от возраста задание может быть усложнено: лист бумаги разделен на сектора, количество которых равно количеству участников. Каждый из участников подходит и рисует только в своем секторе. Тема рисунка для всех одна: нарисовать земной шар и раскрасить его. Рисунок в одном квадрате является продолжением другого. Участники подходят к листу бумаги, не в порядке очереди, а произвольно и выбирают свой квадрат произвольно в произвольном порядке. При таком варианте можно отметить лидерские качества участников, тех, кто не боится взять ответственность на себя.

**Учитель.** Напишите на нём своё имя и пожелание Земле и раскрасьте свой квадрат так, как вам хочется. Время на рисунок – 20 минут. В конце задания учитель вместе с участниками складывает земной шар. Цель этих заданий – знакомство участников между собой и с учителем, создание единого пространства сотворчества. Если участники уже знакомы – это ещё одна возможность узнать друг друга лучше.

**Учитель.** Наша встреча подошла к концу. Я буду рад новым встречам, у нас очень много интересного впереди! Посмотрите за окно! Какое настроение у погоды? А какое у вас? Пусть оно будет солнечным! Я расскажу вам сказку про Солнышко. Она так и называется «Солнышко смеялось!» Учитель рассказывает сказку, одновременно рисуя или

вырезая из цветной бумаги главных героев (Солнышко и Тучку) и наклеивает их на лист рядом с земным шаром. Звучит мелодия.

(Прим. в зависимости от возраста сказка может быть другой, приложение 1)

### **Солнышко смеялось**

Маленькая пушистая Тучка с самого утра вытирала небо и ворчала: “Вон оно, Небо, какое большое! Попробуй тут порядок навести!” Остановилась на минутку, оглянулась: может Ветер прислал помощь? Но на Небе никого больше не было. Маленькая пушистая Тучка вздохнула и снова взялась за работу.

Солнышко проснулось, увидело маленькую Тучку и поздоровалось:

– Доброе утро!

– Кому как! – вместо приветствия ответила Тучка и начала так старательно тереть Небо, что казалось ещё немного и на нём появится дырка.

Солнышко улыбнулось и спросило:

– Разве так трудно Небо вытирать?

– Оно большое, а я маленькая, – пробурчала Тучка.

– А ты не думай об этом, тогда легче сделаешь то, что нужно.

– Если бы кто помог!

Солнышко поднялось выше на небо и сказало:

– Когда ждёшь помощи, тогда первой придёт обида, что кто-то не пришёл, а кто-то опоздал.

– Трудно... Работы много! – вздохнула Тучка.

– Устала? – спросила Тучка и ласково погладила тучку своими лучиками.

– Да нет... Но всё равно, Небо большое, а я маленькая! Время теряю, себя растрчиваю!

– Снова ты за своё... Погляди на меня, я свои лучики не жалею. Всем свой свет и тепло каждый день отдаю! – улыбнулось Солнышко и продолжало:

– То, что делаешь щедро, всегда получится хорошо – всем в радость. И тебе тоже. Посмотри, каким красивым стало чистое Небо!

Тучка искоса поглядела на Солнышко, надулось и брызнуло на него дождиком! Солнышко весело засмеялось. Каждая капелька подхватила его улыбку. Маленькие блестящие капли падали на Землю и творили чудо-мост. Радужный мост между небом и землёй! Волшебными лентами вплетались в него все цвета Мира: красный, оранжевый, желтый, зелёный, голубой, синий, фиолетовый.

Тучка в восхищении глядела вокруг и уже больше не ворчала. Да и как можно ворчать, когда видишь такую красоту? Она трусила мелким дождиком и вместе с Солнышком радовалась, как радужные капли несут на Землю разноцветные подарки неба.

**Вопросы к участникам.** О чем эта сказка? (О доброте, любви, радости жизни, умению дарить, взаимопомощи)

### **На память:**

Мир Природы – наш мир,

Мы все живём вместе.

Наше настроение зависит от нас самих,

Наш мир зависит от нас

**Учитель.** До следующей встречи!

**Часть вторая:**

**Учитель.** «Смотри с любовью на мир, и он так же будет смотреть на тебя» – говорил Л.Н. Толстой. Образное восприятие окружающего мира – это сочетание трёх важнейших составляющих в его познании: звук, цвет, пространство. Образ рождает мысль: «Каким я вижу мир?» Мысль – основа действия: «Что происходит в мире?» Знание, в сочетании с чувством, даёт нам осознанность в собственных поступках: «Что могу сделать лично я?» Осознание Природы – как образа единого цельного мира, в котором каждый имеет право на жизнь – это умение мыслить на частном и планетарном уровне. Важная особенность мышления формирование положительных образов – как мы мыслим так мы и живём.

**Учитель.** Нам с вами знакомы слова «мир Природы»? Давайте вспомним: кузнечик прыгнул на травинку, по крыше барабанит дождь, жаворонок поёт высоко в небе, снег скрипит под ногами – всё это мир Природы. Он наполнен звуками, цветом, формами. В нём всё – солнце, небо, вода, земля, растения, животные, грибы, человек. Он везде – в малом и в большом. Что такое образ?

То, что мы видим, слышим и ощущаем, составляет образ. В его основе чувство, то, что мы пропускаем через свое сердце. Могут ли быть одинаковыми образы? Нет. Это восприятие мира через свое сердце. Это – «Мир во мне». Нет одинаковых людей на Земле, нет одинаковых образов. Образ мира Природы... Какой он? Давайте отправимся в небольшое путешествие!

*Звуковая композиция «4 стихии Природы»*

**Учитель.** Мир Природы наполнен **звуками**.

**Мелодия** – это игра, разговор звуков. **Слово** – это тоже музыка. Какие они? Давайте услышим слово, музыку.

Мир Природы наполнен **цветом**.

Какие они? Можно ли сосчитать оттенки каждого цвета?

**Изображение** – это игра цвета. Давайте увидим цвет, изображение.

*Учитель, показывает, как гармоничное сочетание различных цветов и их оттенков рождает прекрасные картины.*

Мир Природы наполнен **формами**.

Какие они? Как сочетаются между собой? **Расположение** – это игра форм и размеров в пространстве. Давайте почувствуем пространство.

*Учитель показывает гармоничное сочетание формы, размеров в мире Природы*

**Учитель.** Звук, цвет, форма создают образ **Мира Природы, в котором мы живём!**

Какой мы можем представить Природу весной, летом, осенью, зимой? Из чего складываются образы времён года в нашем представлении. Почему прекрасные образы пробуждают радость в сердце?

Образ создаёт человек в своих мыслях, а мысль – основа его поступков. Вслушайтесь: цветок, радость, дружба. Или: обломки, злость, ненависть.

Как звучат эти слова? Что такое гармония?

В мире всё взаимосвязано. Можно представить бабочку без неба, цветка, солнца?

Гармония – это дополнение одного другим, это прекрасное сочетание малого и большого, это – это красота объединения.

Что создаёт гармонию в мире? Любовь. Она объединяет всё, что мы чувствуем и создаёт образ. Без любви нет образа, вместо него появляется безобразие.

Я расскажу вам начало истории, вы постарайтесь закончить её сами – это уже будет ваша история – ваше творение, ваш образ.

... «Жил на свете прекрасный Образ. Он любил смотреть, как появляется солнце на небе рано утром, а вечером зажигаются звёзды. Он слышал мелодии природы – любил слушать, как поют птицы и смотреть, как плещутся волны реки. Образ дружил с Красками природы, он чувствовал её цвета, любил смотреть как переливаются крылья бабочки в лучах солнца, как раскрывают свои лепестки цветы, и наверное, поэтому, сам был очень красивый: яркий, разноцветный, весёлый.

Образ замечал великолепное сочетание форм природы. Как красиво сочетаются громадные горы и лёгкие облака, как сверкают капли росы на гладкой спинке жука, как им изящным зелёным кружевом одеты деревья... А ещё Образ был очень добрый! Он любил Мир Природы и старался подарить всем, кто в нём живёт свою улыбку...»

В каждом из нас живёт свой образ мира Природы. Он прекрасен! Он выражает себя в многообразии форм. Давайте создадим свой образ! Поможет нам в этом – Мелодия, Изображение, Расположение.

*Учитель обращается к участникам с предложением придумать дальнейшее продолжение – свой образ. «Я – это...» Для этого у нас есть всё необходимое: краски, мелки, фиксатор цвета, декоративные элементы, природные материалы, клей. Звучат мелодии, участникам даётся задание создать свой собственный Образ. «Я – это...» Время выполнения 15 минут.*

**Учитель.** Природа – это единство... Природа – это бесконечность! Человек – это разнообразие мира Природы. Наша жизнь на Земле – это отражение нас самих в бесконечности и многообразии проявлении всех форм жизни на Земле. Мы воспринимаем мир Природы через образы, которые создаем сами и затем отдаём миру через свою деятельность то, что есть в нас самих. Пусть наши образы всегда будут прекрасными, гармоничными, пусть несут они радость в наши сердца!

Давайте создавать прекрасное на нашей Земле!

Что представляет собой подсолнух? Растение – да! А если взглянуть на него с другой стороны? Создайте свой образ подсолнуха (в любом выражении: литературное, художественное, декоративно-прикладное и т.д.). Время подготовки и представления образа – 10 мин.

**На память:**

Образ – это наше ощущение и восприятие мира Природы.

Прекрасные гармоничные образы рождены любовью.

**Учитель.** До следующей встречи!

**ЗАНЯТИЕ 2. «МИР Природы. Мелодия – звук, слово»**

**Мастер-класс «Где живут сказки?»** – литературное творчество

**Цель:** способствовать осознанному восприятию гармонии мира Природы

**Задачи:**

формировать целостное восприятие звуков в природе;  
развивать образное восприятие мира через музыкальное и литературное творчество;

воспитывать ответственность в отношении к информации: мелодии, слову;

**Формы взаимодействия:** диалог, игра, импровизация.

**Вспомогательные средства:** видеопрезентация, записи звуков природы; бумага, цветная бумага, клей, ножницы, цветные мелки, фиксатор.

**Содержание занятия****Часть первая:**

**Учитель.** Здравствуйте! Как поживают наши подсолнухи? Как вы думаете, почему заданием прошлого занятия было создать именно образ подсолнуха? (*Похож на солнце*) Посмотрите, сколько разных образов, а источник один – подсолнух! Мир отражается в нас и образ подсолнуха тому подтверждение! Подсолнух – солнце, солнце – тепло, тепло – огонь, огонь – согреться. Любовь. Она даёт тепло сердцу, радость единения одного с другим.

Красота единства и многообразия мира Природы отражается в сочетании её стихий: воды, воздуха, огня, земли. Любое проявление такого сочетания всегда гармонично, поскольку изначально определено законами развития самой жизни на Земле. Развитие человека, общества будет устойчивым, если оно будет происходить в согласии с Природой.

Образное восприятие окружающего мира – есть комплекс составляющих, воздействующих на сознание человека. Одним из них является звук. Гармоничное сочетание звуков рождает мелодию. Также как и слово, она несёт информацию об окружающем мире, формируя представление о нём в нашем сознании. Что мы слышим каждый день, какими мелодиями, словами наполнено наше пространство? Какую информацию они несут? Ответы на эти вопросы во многом определяют наше завтра, будущее нашей Земли.

Я напишу слово «мелодия». Как взаимосвязана мелодия и Природа? Откуда появилась мелодия? Природа наполнена звуками. Как звучит ручей? Как шумит листва? Как поют птицы, гудят пчёлы? Как звенят капли дождя? Какие они? Как гармонично красиво сочетаются звуки природы! *Звучат звуки стихий природы: дождь, треск огня, шум ветра, пение птиц*

**Учитель.** Человек услышал это и запомнил. В сознании человека возникали прекрасные образы, он научился записывать их при помощи особых знаков – нот, чтобы потом можно было повторить их. Так родилась музыка. Человек научился создавать сам и передавать звучание звуков природы – так появились скрипка, пианино, флейта и многие другие музыкальные инструменты.



*Звучат мелодии, отражающие стихии природы: воды, воздуха, земли, солнца. Учитель спрашивает участников о том, что они чувствуют? Подводит итог.*

**Учитель.** В какой бы уголок нашей Земли мы бы не заглянули – везде звучат мелодии Природы. Человек в своём творчестве (*а творчество от слова творить, человек творец по сути своей*) создавал образы увиденного в звуках, а мелодии в свою очередь будили свои образы в каждом.

*Звучит отрывок из сказки про Кузнечика и скрипочку.*

### **Про Кузнечика и Зелёную Скрипочку**

Зелёный Кузнечик взял в руки Скрипочку. Осторожно тронул смычком струны – один раз, другой, третий... На Луге послышалась его Песня! Сливались между собой и неслись в прохладном воздухе звуки, составляя известную только одному исполнителю мелодию. Так поёт каждое сердце, когда приходит нужное время. Кузнечик играл и в его Песне была сама Жизнь. Запах цветов, тепло солнца, звон дождя, шёпот ветра – разве можно пересчитать всё? Кузнечик играл... Маленькая зелёная Скрипочка создавала в концертном зале звуки. То пронзительно высокие, то таинственно низкие, неслись они в высоту, рассказывая о том, что жило в его сердце... И эта Песня радовала, волновала, наполняла собой всё в округе...

**Учитель.** Что ещё даёт звучание? Слова. Человек выражает свои мысли словами, он придумал знаки – буквы и научился записывать их. Как прекрасно звучат слова: любовь, мама, солнце, земля, небо, облака, ромашка, василёк, зерно, доброта, здоровье, радость. Человек стал записывать их, чтобы поделиться потом своими чувствами с другими людьми. Так появились книги и среди них, конечно, были сказки.

Послушайте одну из них. В этой сказке звучат все стихии природы через слово.

*Звучит сказка про Колокольчик.*

### **«Ди-дон» пел Колокольчик**

- Ди-дон, ди-дон! – еле слышно прозвенел Колокольчик...

Паучок пошевелил лапками и проснулся. Обычно он вставал позже, но сегодня его сладкий утренний сон нарушили! Совсем рядом кто-то снова прозвенел: «Ди-дон!» Потом помолчал немножко и снова: «Ди-ди-дон!» Паучок закрыл голову лапками и скрутился в комочек: «Поспать бы!» Но снова услышал громкое «Ди-дон-дон, ди-дон-дон!» Паучок высунулся из-под скрученного листика и ахнул: его паутинка! За тонкие её нити зацепился головой Колокольчик и теперь, раскачиваясь под дыханием ветерка, тихонько пел о чём-то.

- Ты меня разбудил! – недовольно сказал Паучок.

- Извини, пожалуйста, я не знаю, как это получилось, - сказал Колокольчик и смущённо добавил: - Здравствуй!

- Здравствуй, здравствуй... - проворчал Паучок и собрался уже снова залезть в свой домик, но остановился и спросил. – Может, помощь нужна?

- Нужна! Помоги, пожалуйста, я тебе очень благодарен буду! – заволновался Колокольчик и зазвенел так громко, что Паучок схватился лапками за голову:

- Хватит тебе! И так, наверное, уже всех разбудил!

Потихоньку разматывая паутинку за паутинкой, Паучок бурчал:  
- Столько строил, время тратил! А теперь кое-кто за одну минуту всё испортил!

Капельки росы висели на паутинках, словно подаренные солнечными лучами волшебные фонарики. Некоторые срывались и маленькими сверкающими шариками падали на Паучка. Тот начал снова ворчать, но увидел весёлую улыбку Колокольчика и... тоже засмеялся! Смех подхватил и унёс с собой обиду.

В прозрачном воздухе то поднимались, то опускались чуть видимые нити паутинок... Паучок закончил работу и освободил головку Колокольчика.

- Спасибо тебе! – сказал Колокольчик, наклонился и тут снова послышалось: - Ди-дон! Ди-ди-дон! Ой! Колокольчик попробовал сдержаться, да где там! Лёгкими волнами неслись по воздуху удивительные звуки.

- Ди-дон! Ди-ди-дон! – сокровенными нотками звали они всё самое светлое и доброе, что есть на Свете. Колокольчик звал новый день:

- Ди-ди-дон, ди-ди-дон!

Звуки стихли... Паучок сидел, закрыв глазки. Он слушал! А потом сказал тихо:

- Спасибо тебе. А можно ещё?

- Можно! – ответил Колокольчик.

На голубом небе ласково улыбалось солнце, а на Землю вновь и вновь звонким ручейком лилась звонкая мелодия, в которой голубыми колокольчиками звучала Радость.

**Учитель.** Человек увидел цветок и повторил его форму в своих изделиях: мы можем увидеть колокольчик на санях, дверях, кораблях - он стал музыкальным инструментом! А потом Человек назвал цветок по звучанию того, что создал. Посмотрите, какая красивая связь человека и Природы!

*Диалог учителя и участников:*

- Можно ли обойтись без красивой мелодии?

- Можно ли обойтись без слова?

*Звучит мелодия колокольчика со звуками природы*

**На память:**

Мелодия, слово – отражение гармонии Природы.

Мы ответственны за информацию, которая идёт в мир.

**Часть вторая – мастер-класс «Где живут сказки?»** - литературное творчество.

**Содержание мастер-класса**

*Учитель на листе бумаги записывает вопрос «Сказка – это...» Участники по очереди называют определение (1 слово), которое, на их взгляд, наиболее полно подходит к слову «сказка».*

**Учитель.** Сказка – это вера в светлое, нерушимое, доброе. Сказка – это фантазия и в то же время реальность: через сказочных героев мы учим детей и учимся сами смотреть на окружающий мир. Сказка показывает нам то, что может быть и то, что существует: «Вы только поверьте в меня, и я приду в вашу жизнь». Сказка помогает ощутить, что такое доброта и любовь, почувствовать красоту мира, в котором всё взаимосвязано. «Сказка, фантазия – это ключик, с помощью которого

можно открыть эти истоки, и они забьют животворными ключами» – писал В.А. Сухомлинский.

**Учитель.** Как вы думаете: «Зачем нужны сказки?»

*Участники отвечают на него устно. Учитель подводит итог:*

**Учитель.** Сказки учат нас воспринимать мир сердцем. Они – основа эмоционального восприятия мира. Сказки укрепляют веру в силу любви и добра, сказки несут в себе высокие нравственные принципы взаимоотношений человека и Природы. Сказки дарят ощущение реальности чуда – всё в мире возможно. Всё в нас самих. Подтверждением тому сказки, притчи всех народов.

*Учитель задаёт вопрос «Где живут сказки?», на который предлагает ответить учащимся позже. Затем он предлагает послушать сказку. Звучит мелодия и сказка «Дом, где живут сказки».*

### **Дом, где живут сказки**

Живёт на свете Дом с большими глазами-окнами... Дом этот добрый. Почему? Наверное, потому что те, кто его когда-то строил, глядели на свет добрыми глазами. А ещё в этом Доме живут сказки... Так-так – сказки!

Дом стоит на горке, рядом с ним луг, чуть дальше за озером начинается лес. Дом вместе с ними радуется наступлению весны, улыбается Солнцу летом, немного грустит осенью, тихо дремлет зимой...

Сказку увидишь там, где хорошо. В добром Доме они появляются каждый вечер, а как только начинается день улетают. Куда? Куда им нужно. Какие же они, Сказки, красивые! Ни одной одинаковой нет! Все разные: большие и маленькие, весёлые и не очень. Откуда они? Кто знает? Дом не знает тоже: появляются – и всё. Прилетают, кружат в небе разноцветными птицами. Только крылья сверкают...

**Учитель.** Я дам каждому из вас листок. Он похож на птицу. Напишите свою сказку!

*Учитель начинает сказку для каждого участника.*

**Учитель.** Начало сказки – одно предложение, дальше вы творите сами. В этих предложениях – начале сказки даётся импульс к созданию образов. Здесь стираются различия между живым и неживым в Природе, подчёркивается единство всего мира. Создавая свою сказку с продолжения фразы, вы выступаете в роли наблюдателя. Природа не отводит для нас главную роль в качестве распорядителя своих богатств. Она будто говорит: «Этот мир для тебя, но ты такой, же, как все вокруг, ты – такая же составляющая часть моего мира. Ты царь в мыслях своих, а значит и в делах, и я доверяю этот мир тебе...». Способны ли мы принять такую ответственность в свободе выбора? Каким он будет, наш выбор?

Мир Природы – гармония всех проявлений жизни на Земле.

Мир Природы – хрупкость, от нас зависит сохранение жизни на Земле.

Мир Природы – сказка, чудо красоты и гармонии жизни на Земле.

Расскажите каждый свою сказку!

*Учитель раздает каждому участнику начало сказки.*

– «Лёгкая маленькая снежинка тихо опустилась на Землю и сказала...»

– «Из пушистого мха высунулся гриб, оглянулся и...»

- «Дождь барабанил по крыше и смеялся...»
- «Бабочка улыбнулась и присела на самый краешек лепестков цветка...»
- «Камень лежал около дороги и грел спину под последними тёплыми лучами заходящего солнца...»
- «Маленький Ёжик торопливо бежал по дорожке к своей маме...»
- «Пушистая Тучка выглянула на Небо, надулась и брызнула тёплым дождиком...»
- «Ветер засмеялся и ласково погладил листик на дереве...»

*Участники на листках-птицах пишут продолжение сказки. (Птицы-листки небольшие. Они потом станут элементом дизайна во время заключительного занятия).*

**Учитель.** Сохраните свои сказки. Они вернутся к вам на следующих занятиях. По желанию вы можете взять их с собой до следующей встречи. Может вы захотите что-то дополнить.

Где живут сказки? Там, где им хорошо. В сказочном доме – в нашем сердце всегда есть место для сказок. Этот дом – наши сердца всегда открыты для них. Наши сердца словно говорят: прилетайте, войдите в нашу жизнь! О чём рассказывают сказки? О мире, в котором мы живём – о Мире Природы. В нём есть огромные моря и океаны, высокие горы, луга с ароматными травами, синее небо и тёплая земля под ногами – об этом рассказывают сказки. Он наполнен звуками ручьев, шелестом трав, пением птиц, шумом дождя. Он разноцветный: в нём играют и переливаются бесконечным числом оттенков все цвета радуги. Оглянитесь: лепестки цветов, листья на деревьях, небо перед заходом солнца. Где ещё увидишь такое богатство форм и размеров? Маленькая снежинка может превратиться в прозрачную каплю воды, камень и облака, горы и песчинку. Сказки рассказывают о красоте Мира Природы, о его жителях, о Любви, Доброте, Трудолюбии. Кто может придумать сказку? Тот, кто творит – человек, и мы с вами тоже придумали свои сказки! Давайте послушаем их!

*Участники по желанию читают свои сказки.*

**Учитель.** Прекрасные сказки – они похожи на птицу! Они – это вы! Наш мир – это наше отражение. Пусть он будет похож на сказку! Я закончу сказку о Доме, послушайте!

Сказки осторожно опускаются на крыльцо. Устали. Дом встречает их ласково, улыбается задумчиво, вспоминая что-то своё. Потом укладывает их спать, заботливо накрывая мягким одеялом... Дом старается, чтобы Сказкам всегда было тепло и уютно. Жалеет их, прислушивается внимательно: «Может что нужно?» Даже ночью своим скрипом научился страшить маленьких серых мышек. Они последнее время совсем потеряли стыд, наверное, догадались, что тут Сказки добрые живут! А ещё Дом всегда просит Тучку, чтобы она подарила Сказкам добрые сны... Сказки Дом любят. Приносят ему добрые новости со всего света. Дом любит их слушать. Даже Ветер в это время не поёт в трубе свои песни, а слушает тоже.

Утром, как только появляются первые лучи солнца, Дом отправляет Сказки в дорогу. Открывает свои двери и в высоту поднимается следующая сказка. Легко взмахивает разноцветными

крыльями и исчезает в синем небе.... Дом не знает, куда они летят и когда вернуться, глядит в небо большими глазами-окнами и ждёт...

Дом встречает Сказки. В начале нового дня снова отправляет их в дорогу. Летят Сказки в свет! Ласково и бережно касаются своими крыльями сердца, поддерживая тепло любви на Земле...

**На память:**

Мир согревается любовью.

Сказки приносят нам веру в светлое и доброе.

Мир Природы наполнен прекрасными сказками.

**Учитель.** До следующей встречи!

**ЗАНЯТИЕ 3. «МИР Природы. Изображение – цвет, краски, рисунок»**

**Мастер-класс «Семь цветов радуги» – художественное творчество.**

**Цель:** создание единого образа мира Природы и человека через цветовое восприятие

**Задачи:**

формирование гармоничного восприятия мира Природы;

развитие цветового восприятия мира Природы;

воспитание чувства единства с окружающим миром через сказку.

**Формы взаимодействия:** игра, диалог, импровизация.

**Вспомогательные средства:** аудиозаписи мелодий, звуков природы, видеопрезентация; бумага, цветная бумага, клей, ножницы, цветные мелки, фиксатор.

**Содержание занятия**

**Часть первая:**

**Учитель.** Здравствуйте! Мир – мелодия, изображение, расположение. Всё на Земле имеет своё звучание. Звуки Природы уникальны в своём разнообразии и едины в своей гармонии. Человек как часть природы также неповторим в своём самовыражении: мелодия – звук, слово. Мы с вами на прошлой встрече создавали сказки. Пусть они зазвучат! (*Учитель читает сказки, участники по желанию могут это сделать сами*) Ваши сказки непохожи одна на другую, потому что каждый из вас уникален. Но есть то общее, что объединяет их все – жизнь и любовь.

Что такое Жизнь?

Огонь любви, что никогда не погаснет.

Она согревает сердца.

Она не даёт погаснуть в них вере, надежде.

Она – чудо, что есть в каждом...

Изображение – цвет, краски, рисунок. Делакруа говорил, что «вся природа есть отражение». Окружающий мир Природы – сочетание цветов и бесконечного количества их оттенков. Большая часть воспринимаемой информации поступает к человеку через зрительные анализаторы, где важную роль играет цвет. Осознание богатства разнообразия и уникальности жизни на Земле приходит к нам с раннего детства, когда мы замечаем красоту Природы в большом и малом: луч солнца в капельке росы, цвет вечернего неба, лепестки цветка, остаётся в памяти на всю жизнь, становится прочным фундаментом того дома, в

котором живём все мы на Земле. С раннего детства ребёнок, воспринимая мир разноцветным, учится радости. Вспомните глаза детей, когда они видят яркие краски! Чтобы воспитать в ребёнке умение радоваться красоте, чувство сопричастности к тому, что создано для всех самой Природой, нужно увидеть это в самих себе.

**Дополнительная информация.** Что такое цвет с физической точки зрения? Разложение луча света на спектры цвета в зависимости от длины волны: красный, оранжевый, жёлтый, зелёный, голубой, синий, фиолетовый. В 1676 году Исаак Ньютон с помощью трёхгранной призмы разложил белый солнечный свет на цветовой спектр. Подобный спектр содержал все цвета за исключением пурпурного. Ньютон ставил свой опыт следующим образом: солнечный свет пропускался через узкую щель и падал на призму. В призме луч белого цвета расслаивался на отдельные спектральные цвета. Разложенный таким образом он направлялся затем на экран, где возникало изображение спектра. Непрерывная цветная лента начиналась с красного цвета и через оранжевый, жёлтый, зелёный, синий кончалась фиолетовым. Если это изображение затем пропускалось через собирающую линзу, то соединение всех цветов вновь давало белый цвет. Эти цвета получаются из солнечного луча с помощью преломления. Существуют и другие физические пути образования цвета, например, связанные с процессами интерференции, дифракции, поляризации и флуоресценции. Различные цвета создаются световыми волнами, которые представляют собой определённый род электромагнитной энергии. Каждый цвет спектра характеризуется своей длиной волны, то есть он может быть совершенно точно задан длиной волны или частотой колебаний.

Световые волны сами по себе не имеют цвета. Цвет возникает лишь при восприятии этих волн человеческим глазом и мозгом. Поэтому нельзя удивляться тому, что художники уделяли серьёзное внимание изучению природных форм. Горы, вода, деревья и цветы были для них духовными символами. Китайские художники изучали природные формы настолько долго, пока не овладевали ими, как овладевали своими буквенными знаками. Для изображения природных форм они, в большинстве случаев, пользовались одной только краской, своей чёрной тушью, которую заставляли звучать во всех возможных оттенках. Абстрактный характер самой туши усиливал символический смысл их. Оптическим, электромагнитным и химическим процессам, происходящим в наших глазах и в сознании при наблюдении за цветом, соответствуют нередко параллельные процессы в психологической сфере человека. Переживания, обусловленные восприятием цвета, могут проникать глубоко в мозговые центры и определять эмоциональное и духовное восприятие. Гёте неслучайно говорил о чувственно-нравственном воздействии цвета. (И.Иттен «Искусство цвета»).

«Краски в общем вызывают в людях большую радость. Глаз нуждается в них так же, как он нуждается в свете. Вспомните, как мы оживаем, когда в пасмурный день солнце вдруг осветит часть местности и краски станут ярче», – писал Гётте в своей книге «Хроматика цвета». «В своей высшей чистоте желтый всегда обладает светлой природой и отличается ясностью, веселостью и мягкой прелестью. Это теплое

впечатление можно живее всего почувствовать, если посмотреть на какую-нибудь местность сквозь желтое стекло, особенно в серые зимние дни. Глаз обрадуется, сердце расширится, на душе станет веселее; кажется, что на нас непосредственно веет теплом», – продолжал Гётте в своей книге. «Весна, сияющее юностью и радостью пробуждение природы, обычно выражается красками, пронизанными светом. Это, конечно, жёлтый цвет как самый близкий к белому, и жёлто-зелёный как высшая степень проявления жёлтого. Светло-розовые и светло-голубые тона усиливают и обогащают это звучание. А жёлтый, розовый и лиловый воспринимаются цветом распускающихся почек. Цвета осени резко контрастируют с весенними. Осенью зелень растений отмирает и приобретает коричневые и фиолетовые оттенки, обещания весны реализуются в зрелости лета. Летом природа словно находит своё выражение в изобилии и пышности форм и силе цвета, достигает пластической полноты своей создающей мощи. Тёплые, насыщенные, активные цвета, которые находятся только в определённой части цветового круга, обладая особой силой и энергией, становятся главными для выражения цветовой интенсивности лета. При этом различные зелёные тона усиливают здесь лишь оттенки красного, а синие тона – звучание дополнительного к ним оранжевого цвета.

Для изображения зимы, которая в своём магнитическом притяжении сил земли погружает природу в пассивное состояние, требуются цвета холодные, сияющие внутренней глубиной, прозрачные и одухотворённые. Величественный цикл дыхания природы, совершающийся в смене времён года, находит, таким образом, себе чёткое объективное цветовое выражение». (В.Гётте «Хроматика цвета»)

Многие учёные своего времени обращали своё внимание на цвет и его значение в жизни человека. «Для воспитания вообще и художественного воспитания в частности, знание субъективных цветовых предпочтений имеет большое значение», – писал Иоханнес Иттен, швейцарский художник, педагог, крупнейший исследователь цвета и формы в искусстве. «Естественный метод воспитания должен дать каждому ребёнку возможность органически развивать свою индивидуальность. Предпосылкой этому служит умение воспитателя распознать способности и возможности своих учеников. Учитель должен помогать только как бы слегка, очень естественно, но постоянно и с любовью. Подобно тому, как садовник создает наилучшие условия для своих растений, так и преподаватель должен создать для ребёнка благоприятные условия для его духовного и физического развития. А расти он будет, согласно собственным, свойственным ему идеям и силам. Человек может выразить себя по максимуму, лишь занимаясь органически близким ему делом и обладая к тому же необходимыми для этого способностями», – отмечал он в своей книге «Искусство цвета».

Действительно, у нас наилучшим образом получается то, что мы любим.

**Учитель.** Послушайте сказку о красках!

**Семь цветов света**

Бумага лежала на столе и вздыхала, поглядывая на свои бока.

– Вот какая я красивая! Белая! – горделиво думала она. Глянула на краски, что лежали рядом и фыркнула:

– Придвинулись тут ко мне.... Ещё чего! Ни одного листика не дам! – зашелестела своими листками и отодвинулась от Красок подальше.

– Говорят, Бумага всё стерпит. Сейчас!

Краски, понятно, это слышали и поэтому уже в который раз пожаловались своей подруге – Кисточке, что жила в одной коробке с ними:

– Ну вот, снова начала. Нашла чем хвалиться! Что с того, что белая? Больше не на что глядеть! Пустота!

Бумага обиделась:

– Уж лучше пустота, чем те пятна, что вы со своей Кисточкой на моих листиках оставляете!

– А что? Красиво! И вообще, это не пятна, а... – попробовала объяснить Кисточка, но Бумага начала так громко голосить о своей растраченной красоте, что кроме себя уже никого не слышала...

В окно заглянул солнечный Лучик. Хотел было отправиться дальше, но услышал ссору и остановился.

– Добрый день! – улыбнулся он.

Бумага никак не могла успокоиться.

– Терплю, терплю... – бурчала она, поправляя свои листики. Лучик послушал её, Краски, Кисточку, а потом спросил:

– Знаете ли вы цвета света?

– Конечно! Красный, жёлтый, синий, – начали Краски.

– Зелёный... – помогла Кисточка.

– Белый! – громко объявила Бумага, оглянувшись и добавила – Самый-самый белый!

– Хорошо... – сказал Лучик. – Это только названия, а в каждом цвете – подарки Мира Природы. Посмотрите в окно, видите цветы? Какие они?

– Красные! – ответили Краски.

– Вот вам и первый цвет! – улыбнулся Лучик. – Красный цвет любви, доброты, заботы... Он дарит Миру Любовь. А грибы в корзинке какого цвета?

– Оранжевые! Лисичка недавно хвасталась, что грибы так назвали в её честь! – ответили Краски.

– Оранжевый цвет дарит радость от того, что познаешь мир, в котором живешь, – продолжил Лучик.

– А почему это грибам такой цвет подарили? Я, например, не хуже их! – снова начала было Бумага.

– Подожди, оглянись! – утешил её Лучик. – Каждый цвет повсюду напоминает о себе. Но они не обижают один одного, а дружат. Погляди, сколько разных оттенков: розовый, малиновый, рыжий! Сосчитать трудно! Только вместе все цвета делают Мир Природы красивым.

– Это я так... немножко... А вообще...я одуванчики люблю! – смущённо зашелестела листиками Бумага.

– Как красиво звучат слова, в которых нет обиды. Вот вам и следующий цвет – жёлтый! Он, как Солнце, дарит каждому светло и радость, а ещё теплоту улыбок, – рассуждал Лучик.

Он удобней устроился на краешке стола и спросил у Красок:

– А синий цвет знаете?



– Как же его не знать! – удивились те – Он такой красивый, как небо!

– И колокольчики около забора тоже как небо, и Бабочка, что прилетала вчера тоже как небо! – задумчиво сказала Бумага.

Она уже не сердилась, а посматривала с интересом за окно, где показывало свои прекрасные одежды Лето.

– Синий цвет дарит Миру мудрость, бескрайнюю как глубина ясного Неба, высоту мысли, свободной как птицы, – продолжал Лучик.

– А зеленый будет? – тихо спросила Кисточка и добавила: – Очень он мне нравится...

– А как же без него! – ласково улыбнулся Лучик. – Зелёный цвет дарит радость вдохновения, будит таланты, которые есть у каждого.

– Я на него очень люблю глядеть и потом рисовать, – подхватила Кисточка и поглядела на Бумагу.

Бумага спокойно лежала на столе, и вздохнула – даже не шевелила своими листиками – Бумага слушала.

– А я люблю глядеть, как заходит Солнце, – тихо сказала она и вздохнула. – Только у Красок такого цвета нет.

– Как это нет? – удивились те. – Если красный и синий смешать, получится тот самый фиолетовый!

– Вот вам и ещё один цвет. Он дарит Миру веру и надежду в лучшее, – Лучик сел на краешек стола и рассуждал, поглядывая в даль. – Наступит вечер и принесёт с собой тот самый фиолетовый цвет...

Бумага снова зашелестела своими листиками, а потом развернула их и сказала Краскам и Кисточке:

– Рисуйте свои пятнышки!

– Это не пятнышки... – начала было Кисточка, глянула на Бумагу и удивилась: горделивую Бумагу было не узнать!

– Прости, я не хотела тебя обидеть, – сказала она и добавила. – Рисуйте! Я буду рада...

Лучик поглядел на неё и ласково улыбнулся. Потом поднялся в высоту и пропал. Конечно, у них, Лучиков, много дел...

А Бумага больше не сердилась... Она подружилась с Красками и с Кисточкой. С этого времени на её листиках стали появляться рисунки. Бумага гордится ими, считает их теперь не пятнышками, а настоящими картинами. Что на них нарисовано? Мир Природы! В них, в этих картинах, разными цветами сверкает его красота. Какая? Та, что всегда рядом... Оглянитесь! Красота Мира Природы напоминает о себе... Чем? Разноцветием!

**Учитель.** Как прекрасно видеть мир Природы разноцветным! Оглянитесь и вы увидите, сколько в нём разных оттенков!

#### **На память:**

Мир Природы – это сочетание бесконечного количества оттенков всех цветов всех его стихий.

Мир – единство звуков и цвета.

#### **Часть вторая:**

**Мастер-класс «Семь цветов радуги»** – художественное творчество.

#### **Содержание мастер-класса**

**Учитель.** Сегодня мы с вами отправимся в путешествие. Да-да в путешествие! Мы будем постигать секреты рисования в смешанной технике исполнения. Здесь нет жёстких правил, поэтому это будет похоже на путешествие.

*Учитель показывает основные приемы смешанной техники: акварель, гуашь, пастель. Особое внимание отводится пастели: в сочетании с акварелью она даёт лёгкость прозрачность изображения, гуашь подчёркивает детали в работе.*

**Учитель.** Отношение частот красного и фиолетового цвета приблизительно равно 1 к 2, т.е. такое же, как в музыкальной октаве (!). Попробуйте объединить в одном цвет и краски, рисунок и звук-мелодию слово. Перед вами краски, карандаши, мелки, у каждого из вас лист бумаги. Давайте нарисуем стихии Природы: воздух, вода, огонь, земля! *Учитель предлагает каждому из участников выбрать одну стихию и изобразить её в виде слова на бумаге. Звучит мелодия, свойственная каждой из стихий, на экране фото Земли, воды, неба, огня.*

**Учитель.** Что такое Жизнь? Воздух... Бесконечность... Хрустальный крик журавлей... Высота мысли и небо... Свобода и полёт...

Что такое Жизнь? Вода... Она, как время меняет всё... Даже то, что казалось нерушимым. Волны чувств, глубина мысли... Всё течёт и всё меняется...

Что такое Жизнь? Земля... Зелёные ладони листьев, яркие головки цветов. Золотые лучи Солнца... Мы бегаем по ней босиком. Смеёмся и радуемся её теплоте, словно дети...

Что такое Жизнь? Любовь... Огонь сердца, что никогда не погаснет... Она согревает сердца, не даёт исчезнуть в нем Вере и Надежде... Она – Красота и Радость... Она – чудо, которое есть в каждом...

*Участники рисуют не просто слова – название стихии, а изображение этих слов: сочетая буквы и смысл слова в рисунке. Звучит мелодия.*

**На память:**

Цветовое восприятие мира Природы – разговор с сердцем

*Учитель прощается с участниками и даёт задание участникам принести на следующее занятие природные и декоративные материалы.*

**Учитель.** До новых встреч!

**ЗАНЯТИЕ 4. «МИР Природы. Расположение – форма, размер, пространство»**

**Мастер-класс «Удивительное – рядом!»** – декоративно-прикладное творчество, дизайн)

**Цель:** создание единого образа мира Природы и человека.

**Задачи:**

- формировать образное пространственное мышление;
- развивать навыки импровизации в декоративно-прикладном творчестве;
- воспитывать навыки сотрудничества.

**Формы взаимодействия:** игра, диалог, импровизация.

**Вспомогательные средства:** аудиозаписи звуков природы; видеопрезентация; картон, ткань, бумага, карандаши, цветные мелки, клей; декоративные элементы, природные материалы.

### Содержание

#### Часть первая:

**Учитель.** Давайте немного поиграем! Есть слова «Прекрасно!», «Чудесно!» Сейчас каждый из нас называет фразу, а следующий за ним продолжает её со словом «прекрасно!» или «чудесно!» и затем называет для следующего участника свою фразу. *Учитель подаёт пример участникам: «Сегодня утром был холодный дождь», следующий за ним участник продолжает: «Листья деревьев умылись стали бодрыми, весёлыми и чувствовали себя прекрасно».*

**Учитель.** В мире Природы нет однообразия форм и размеров. Всё, что мы видим – удивительная мастерская скульптора, где всё создано, будто по взмаху волшебника. Важно почувствовать себя в роли волшебника. Умение заметить гармоничность форм и размеров, расположения в пространстве любого проявления жизни способствует развитию единства нас с окружающим миром. Мир в нас самих. Это – шаг к раскрытию творческого начала, формированию в нас чувства созидания вместе с осознанием ответственности за своё произведение.

«Существует изначальная взаимосвязь между конституцией человека и художественными формами, которые он создает. Те природные силы, которые определяют его физический облик, психические и духовные особенности личности, а также специфическая для каждого человека пластика тела, способны проявляться и в его работе. Если человек искренен, все, что он делает, становится зеркальным отражением заложенной в нем способности трактовать форму согласно своему «я» – писал в своей книге «Искусство формы» И. Иттен.

Восприятие мира Природы через образ предполагает сочетание всех форм восприятия информации: звук, цвет, форма и расположение в пространстве. Развитие пространственного мышления – ответ на вопрос «Где я?» с ответом, на который, тесно связаны другие вопросы: «Кто я?» и «Зачем я здесь?».

«Основная цель любого преподавания – развитие непосредственной наблюдательности, непосредственного чувства и мышления. От пустого, поверхностного подражания надо избавляться как от нежелательных бородавок. Любое субъективное формоизъявление предмета истинно, если оно соответствует человеческой конституции и темпераменту», – подчёркивал И. Иттен важность раскрытия индивидуальности в каждом человеке.

Как сочетаются формы между собой? Что форма может рассказать о содержании?

*Учитель рисует на листе бумаги, одновременно читая строки Лао Цзы:*

Тридцать спиц соединены одной осью,  
но именно пустота между ними  
составляет суть колеса.  
Горшок лепят из глины,

но именно пустота в нем  
составляет суть горшка.  
Дом строится  
из стен с окнами и дверями,  
но именно пустота в нем  
составляет суть дома.  
Общий принцип:  
материальное – полезно,  
нематериальное – суть бытия.

*Учитель показывает геометрические фигуры различного цвета, продолжая цитировать Иттена (в наличии различного цвета фигуры, сравнивая их, учитель показывает наиболее гармоничное сочетание формы и цвета).*

«Форма и цвет должны поддерживать друг друга. Как для трёх основных цветов – красного, жёлтого и синего, так и для трех основных форм — квадрата, треугольника и круга должны быть найдены присущие им выразительные характеристики. Квадрат, основной характер которого определяется двумя горизонтальными и двумя вертикальными пересекающимися линиями одинаковой длины, символизирует материю, тяжесть и строгое ограничение. В Египте квадрат служил иероглифом слова «поле». И понятно, почему мы чувствуем сильное напряжение, если хотим заставить прямые стороны и прямые углы квадрата выразить движение. Все формы, построенные на горизонталях и вертикалях, носят характер уквдраченых форм, включая сюда крест, прямоугольник ... и их производные.

Квадрату соответствует красный цвет как цвет материи. Тяжесть и непрозрачность красного цвета согласуется со статикой и тяжёлой формой квадрата. Форма треугольника возникает из трёх пересекающихся диагоналей. Его острые углы кажутся боевыми и агрессивными. К треугольнику причисляются все формы диагонального характера, как например, ромбы, трапеции, зигзаги и их производные.

Треугольник – символ мысли и его невесомый характер позволяет сравнивать его в области цвета со светло-жёлтым.

Круг – это геометрическая форма, которая возникает при движении на постоянном расстоянии от определённой точки, расположенной на какой-нибудь поверхности. В противоположность тяжёлому, напряжённому чувству движения, которое вызывает квадрат, движение для круга естественно, постоянно и создаёт чувство отдыха и ослабления напряжения. Круг – символ постоянно подвижной духовности. В древнем Китае планировка храмов строилась на основе круга, в то время как дворец земного императора возводился на основе квадратных форм. Астрологическим символом солнца является круг с точкой в центре. К кругу причисляются все изогнутые формы кругообразного характера, такие как эллипс, овал, волнообразные формы параболы и их производные. Непрерывному движению круга в области цвета соответствует синий цвет.

В целом можно сказать, что квадрат – это символ неподвижной материи, треугольник, излучающий себя во все стороны, является знаком мысли, а круг – вечное движение духа.

Если для цветов второго порядка попытаться подыскать соответствующие им формы, то для оранжевого – это будет трапеция, для зелёного – сферический треугольник и для фиолетового – эллипс. Там, где цвет и форма согласованы в своей выразительности, их воздействие на зрителя удваивается» – отмечал И.Иттен в своей книге «Искусство цвета».

**Учитель.** У многих художников была своя точка зрения и это ещё раз подтверждает – восприятие окружающего мира всегда индивидуально. Природа дарит нам удивительное сочетание форм и цвета. Звук дополняет их, завершая образ в нашем восприятии. Осознающий красоту и гармонию Природы человек в своих творениях всегда стремится к гармонии – примером тому прекрасные композиции искусственных ландшафтов, архитектурные, скульптурные, художественные произведения. Гармоничное восприятие мира отражается в любом виде творчества, подтверждая возможности человека и его назначение на Земле – творить так, чтобы, увидев результат его, захотелось сказать: «Прекрасно!».

*Учитель предлагает почитать сказку по ролям: в роли Улитки, Капли, Мотылька – участники занятия.*

#### **Капля**

Капля висела на тонком стебельке и падать вниз не собиралась! Дождь давно уже прошёл... Капля красиво улыбалась Солнцу всеми цветами радуги и не падала! Собственный маленький вес ей не мешал. Висела уже долго. Её подружкам это давно надоело, и они, поговорив между собой про погоду, вместе отлепились от травинки и полетели вниз, громко поздоровавшись с Лужей: «Буль!».

Капля падать вниз не хотела... «Не хочу туда! Буду улыбаться пока сил хватит», – решила она. Держалась за самый край и улыбалась. Даже Ветер перестал раскачивать травинку, чтобы не мешать ей. Капля поблагодарила её за такую заботу и увидела Улитку. Медленно перетаскивая свой домик, Улитка направлялась именно в её сторону. Травинка была тоненькая и лёгкая, а она толстая и тяжёлая...

– Простите, может вам было удобней пойти по другой дороге? – начала было Капля, но Улитка её не дослушала:

– Не смогу! Неудобно и...не хочу!

Она упрямо ползла вперёд, несмотря на то, что в любой момент могла свалиться.

– Жаль, если мы свалимся вместе...– вздохнула Капля, что есть силы держась за качающуюся Травинку.

– А мне до тебя дело? Я, если свалюсь, так ничего – у меня домик крепкий... И вообще я пить хочу! Улитка пыхтя всё ползла вперёд.

– Может вы напились бы там внизу? – тихо спросила Капля, со страхом прижимаясь к выпуклым полоскам Травинки.

– Внизу?! Ещё что! Поползу я вниз! Я вверх хочу! К тому же я такая прозрачная и, наверное, вкусная. И вообще, чего ты тут висишь? Зачем? Все твои уже давно там.

Улитка выразительно поглядела вниз и спросила:

– Ты что? Солнца не боишься?

Капля засмеялась:

– Чего его боятся? Оно красивое, весёлое, видишь, как гуляет со мной!

– Гуляет?! Сейчас высушит тебя, вот и погуляет!

– Ну и пусть! Я всё равно на Землю с дождиком вернусь!

– Вернусь, вернусь... Кто тебя узнает? Много вас таких... Все – одинаковые.

Улитка хотела промолвить ещё что-то, но не удержалась и звонко плюхнулась вниз. Растерявшись от неожиданного падения, она спряталась в свой домик, но через некоторый час высунулась:

– Ещё не свалилась? – едко спросила она. – Совсем маленькая стала!

– Не свалилась! – засмеялась Капля и оглянулась.

Влажная после дождя Земля вбирала в себя щедрое тепло солнечных лучей. Всё, что видела Капля, прозрачными рисунками отражалось на её боках. То, что жило и радовалось солнцу, сверкало в ней самой разноцветными оттенками, словно волшебник сотворил чудоларец из хрусталя и сложил туда все свои богатства.

Капля висела долго. Устроилась удобней и теперь стомленности не ощущала. Обиженная Улитка снова спряталась в свой домик, на прощание долго пыхтя о глупости некоторых особ, которые висят без всякого смысла.

– Смотрите, дождь давно кончился, а эта капелька всё ещё висит! Какая красивая! Поглядеть – в ней весь мир чистый и прозрачный... Жаль, если упадёт... – слышался звонкий голос Бабочки.

– Осторожно, не заденьте её! – крикнула Бабочка Стрекозе, которая чуть не зацепила Каплю своими крыльями. – Пусть висит! Насколько сил хватит! – заботливо добавила она.

– Я не свалюсь! У меня сил хватит! – хотела ответить Капля, но почувствовала, что поднимается всё выше и выше.

– Я вернусь, я обязательно снова вернусь! – звучало тихим лёгким шепотом сверху...

**Учитель.** Сказка отражает гармонию всех проявлений жизни: в её формах, цвете, звуке, в неразрывной связи с нравственными категориями, отражая в себе целостное восприятие мира природы. Мир в нас самих.

**На память:**

Совершенство форм Природы безгранично.

**Часть вторая:**

**Мастер-класс «Удивительное – рядом!»** – декоративно-прикладное творчество, дизайн

**Содержание мастер-класса**

*Учитель.* Мы видим сочетание звуков, форм, цвета 4 стихий: воды, воздуха, земли, огня. Они отражают многообразие, составляя целое – мир Природы.

*Учитель обращает внимание на предметы разложенные перед каждым участником.*

**Учитель.** Перед вами предметы, из которых можно составить образ. Вы подготовили и принесли с собой природные материалы, декоративные элементы – они помогут вам в создании вашего образа. Это может быть настенной композицией или настольной. Мы

наполняем пространство, в котором проходит большая часть нашего времени, чужими мыслями. Как часто они бывают стандартными: стандартная планировка квартир, стандартная мебель, одежда. Так, не замечая, мы начинаем мыслить стандартно, забывая, что каждый из нас – уникален. Так же начинают мыслить наши дети. В вашей композиции, ваше отражение – ваш образ мысли о единстве окружающего мира Природы, ваши чувства, ваши эмоции. Наполните ими своё пространство!

*Учитель показывает некоторые приёмы работы с природными материалами, использование элементов дизайна в оформлении композиции, после этого показывает презентацию «Удивительное – рядом!».* Читает строки:

Что такое Жизнь?

Воздух...

Бесконечность...

Хрустальный крик журавлей,

Высота мысли и небо

Свобода и полёт...

Что такое Жизнь?

Вода...

Она, как время меняет всё...

Даже то, что казалось нерушимым.

Волны чувств,

Глубина мысли

Всё течёт и всё меняется...ь

Что такое Жизнь?

Земля...

Зелёные ладони листьев, яркие головки цветов.

Золотые лучи Солнца...

Мы бегаем по ней босиком.

Смеёмся и радуемся её теплоте, Словно дети...

Что такое Жизнь?

Любовь...

Огонь сердца, что никогда не погаснет...

Она согревает сердца,

Не даёт исчезнуть в нем Вере и Надежде

Она – Красота и Радость

Она – чудо, которое есть в каждом...

*Участники создают свои композиции. Время исполнения 20 минут.*

**Учитель.** Развитие творческих способностей – разносторонний по использованию форм и методов процесс. Необходимым условием его является импровизация. Раскрывая индивидуальность каждого, она создаёт условия сотрудничества, взаимодействия, максимально способствующие внутренней раскрепощённости человека. Состояние внутренней свободы, при осознании нравственных основ: доброте, внимательности, терпимости, есть основа формирования творческой личности человека.

Мы с вами подходим к заключительному занятию. Его название – авторский проект «Мой мир». Это создание каждым из вас своего собст-

венного проекта, название ему вы дадите сами. Пусть в нём отразятся все ваши шаги познания мира в самих себе наших занятиях: Мир – Мелодия, Изображение, Расположение. Мелодия – звук, слово – ваша сказка. Изображение – ваш рисунок. Расположение – ваша композиция. Вы можете изменить и дополнить их как пожелаете. Эти три шага – отражение «Мой мир» – Мир в нас самих. Создайте свой проект, на следующем занятии мы увидим его. Три шага познания МИР в себе в вашем проекте, на первый взгляд, небольшие, но они огромны по своей значимости – наши занятия открыли великолепный ларец с неисчислимыми богатствами, который есть в каждом из вас. В этом ларце нет одинаковых сокровищ и этим сокровищам нет цены. Тот свет, который идёт от них почувствуют другие, увидят такой же ларец в самих себе и захотят тоже открыть его. Особенно тонко это чувствуют дети...

«Творчество является деятельностью, в которой человек вкладывает как бы частицу своей души; чем больше души он вкладывает, тем богаче он становится сам. Творчество – это незримые ниточки, соединяющие сердца», – писал В.А. Сухомлинский.

Я желаю вам творческих успехов в создании своего проекта. До встречи!

**На память:**

Творчество отражает единение человека с Природой.

*Учитель.* До новых встреч!

### **ЗАНЯТИЕ 5. «Социально-значимый проект «Мой МИР»**

**Цель:** создать возможность участникам реализовать свой творческий потенциал в гармонии с окружающим миром Природы.

**Задачи:**

способствовать формированию гармоничного образного восприятия окружающего мира;

развивать пространственное мышление, цветовое, музыкально-литературное творчество;

воспитывать чувство сопричастности ко всему происходящему в мире.

**Вспомогательные средства:** видеопрезентация; мелодии природы.

**Формы взаимодействия:** диалог, творческое задание.

**Комментарий.** Проект «Мой МИР» – итоговое занятие, где участники готовят и представляют один общий проект. Если на предыдущих занятиях автором выступал каждый в отдельности, то теперь важным направлением взаимодействия педагога и детей на занятии становится развитие навыков общения и коммуникабельности, умения работать в группе.

**Механизм реализации.** Участники делятся на 4 группы, согласно стихиям Земли: Вода, Воздух, Земля, Энергия (Огонь, Солнце). Проект «Мой МИР» объединяет все стихии в одно целое через представление их через Мелодию (звук, слово), Изображение (цвет, рисунок), Расположение (форма, размер). Опыт предыдущих встреч поможет педагогу определить наклонности, интерес каждого участника и сформировать группы. **Задача участников:** показать гармонию и



красоту Природы, отражая уже пройденные на занятиях шаги: сказка, рисунок, декоративная композиция.

Содержание проекта-сказки определяется участниками самостоятельно. Обязательным условием является наличие первой фразы сказки, ее озвучивает педагог и она может быть различна в зависимости от участников и времени смены. Необходимым условием является также раскрытие образа сказки при помощи трех составляющих: мелодия, изображение, расположение. Группы детей выбирают направления и показывают развитие сюжета сказки - продолжения первой фразы: каждая группа – начинает создавать образ своей стихии через сказку и ее героев через мелодию, создавая образ сказки в словах в музыкальном сопровождении, продолжая развитие сюжета в рисунке, дополняет и обобщает сюжет сказки через дизайн, пантомиму. В заключительных словах педагог отмечает единство проекта с Природой, красоту творческой мысли проектов участников, находя в каждом направлении его познания особенные черты, подводя итог, читает приведенные в приложении строки «Что такое Жизнь?»

Творческий проект «МИР во мне» может стать интересным дополнением к общему концерту-закрытию смены детского оздоровительного лагеря как спектакль, при этом 5-е занятие становится репетицией заключительного выступления во время закрытия смены.

**Учитель.** Здравствуйте! Сегодня мы с вами проводим заключительное занятие нашей творческой мастерской «Мир во мне». И это занятие одновременно начало новых занятий, которые будете проводить уже вы сами. Свет творчества вашего сердца зажжёт его в сердце других. Поделитесь с другими тем, чем богаты сами.

Ваши проекты отражают шаги познания мира в себе: сказка, рисунок стихии, декоративная композиция. Гармония и красота вашего внутреннего мира, раскрываясь отражается в мире внешнем, осознав и увидев её в себе, вы увидите её в другом человеке.

«Процесс творчества характерен тем, что творец самой своей работой и результатами производит огромное влияние на тех, кто находится рядом с ним. Одухотворение и вдохновение одной личности порождает одухотворение и вдохновение других людей» (В.А. Сухомлинский). «В самом процессе преподавания есть неповторимые и особо ценные моменты, когда ты вдруг ощущаешь, как в том, или ином ученике начинают открываться глубины его души, и он озаряется каким-то своим внутренним светом» (И. Иттен).

*Представление проектов. Каждому участнику даётся время на представление проекта 7 минут.*

**Учитель.** Мы творили, узнавая лучше самих себя, и друг друга, постигая окружающий мир через мелодию, изображение, расположение. Творчество открывает наше сердце навстречу прекрасному и навстречу друг другу!

С давних времён разные народы искали ответы на свои вопросы в природе, и, в конце концов, понимали, что природа и человек – одно единое. А то, что они так долго искали вокруг себя: гармонию и счастье в жизни находили в самих себе, понимая, что это есть в каждом.

**Цветок папоротника**

Искал Человек цветок папоротника.... Долго искал. Сколько не спрашивал – никто никогда не видел его. «Вот найду этот цветок и сразу стану счастливым! – думал Человек. – Как найду – посажу у себя в саду. Буду глядеть как самого себя. Это же само Счастье!» У Человека того в доме богатства было не счесть, только, наверное, всё ж таки не хватало: поэтому и пошёл искать.

«Какой он чудо-цветок? Большой или маленький?» – думал Человек, бродя по лесу. Представлял его то большим красным, словно огонь, то маленьким голубым, со сверкающими лепестками.

«Вот ещё немного – и найду, обязательно найду», – с надеждой сказал сам себе.

Долго искал. Чем дальше шел, тем больше желания найти. Остановился. «Вот отдохну немного и пойду дальше, – подумал. Сел, оглянулся и удивился: легко стало на сердце. «А может идти дальше не нужно?» – подумал. «Сколько ищу, а знаку даже нет. Если б знал, где! Говорят, в самой глуши, в самой темноте. Особенно раз в год – когда ночь самая темная, когда звезд не видно. Сколько годов ищу. Всё видел за это время. Темноту проходил, шагал в свет дальше, а цветка все-таки нет. Человек сидел и, улыбаясь, разговаривал с самим собой. Обиды, злости, раздражения у него не было. Он просто хотел найти свой цветок папоротника, поэтому падали снова поднимался. Он не считал дни. Разве это важно за то, что ищешь? Он хотел найти нужное.... Когда идешь – обязательно найдешь. Временами неожиданно, временами совсем не там, где думал найти, но только обязательно найдешь».

Человек сидел, всем своим сердцем чувствуя Землю и Небо. Не нужно знать другой язык, чтобы понять это, нужно только прислушаться. Даже темнота не утомляла его – он знал – придёт день. Как обычное, давно знакомое пришло к нему понимание того, что цветок папоротника – цветок-чудо – совсем рядом. Ее не нужно больше искать. Она, яркая, красивая живёт в нём самом. С самого начала.... Согревая своей теплотой всё время. Какой у неё цвет? Какой ты сам представляешь.... Своё богатство я всегда носил в себе – засмеялся Человек.

Он расскажет об этом всем, кто тоже ищет... Счастье в нас самих! Самое ценное в нас самих. Каждый несет в себе свой цветок папоротника и пропасть он не может. «Так просто!» – улыбнулся Человек. Так просто он понял это...

*Учитель берет в руки цветок, который составили участники в начале своих занятий и раздаёт лепестки каждому участнику.*

**Учитель.** Посмотрите на наш цветок: у каждого получилось свое творение, свой лепесток, но все мы творили вместе одно, а значит это – одно единое. Возьмите с собой этот лепесток, пусть к нему добавятся лепестки других участников занятий творческих мастерских. Какими они будут? Такими, как подскажет ваше сердце. Помощью вам будет сказка. Сказка открывает сердца людей, приносит в них свет радости и веры.

Мы вместе творили красоту, создавая прекрасный образ мира Природы, в котором мы живем! Пусть наш опыт перейдет к другим: почувствовать – понять – сделать – передать.

Что такое Жизнь?

Воздух...  
Бесконечность...  
Хрустальный крик журавлей,  
Высота мысли и небо  
Свобода и полёт...  
Что такое Жизнь?  
Вода...  
Она, как время меняет все...  
Даже то, что казалось нерушимым.  
Волны чувств,  
Глубина мысли  
Всё течёт и все меняется...  
Что такое Жизнь?  
Земля...  
Зеленые ладони листьев, яркие головки цветов.  
Золотые лучи Солнца...  
Мы бегаем по ней босиком.  
Смеемся и радуемся её теплоте, Словно дети...  
Что такое Жизнь?  
Любовь...  
Огонь сердца, что никогда не погаснет...  
Она согревает сердца,  
Не дает исчезнуть в нем Вере и Надежде  
Она – Красота и Радость  
Она – чудо, которое есть в каждом...  
**На память:**  
Творчество – отражение красоты Мира Природы.  
**Учитель.** Успехов всем!

## ПРОГРАММА ОБЪЕДИНЕНИЯ ПО ИНТЕРЕСАМ «ЛЕСНАЯ АКАДЕМИЯ»

### **Пояснительная записка**

Человечество вплотную подошло к глобальному экологическому кризису. В результате антропогенной деятельности окружающая природа оказалась перед прямой угрозой уничтожения.

Экологическое просвещение, как взрослого населения, так и подрастающего поколения – настоящая потребность сегодняшнего дня, и поэтому одной из важнейших задач является обучение учащихся экологическим знаниям и привитие им навыков осознанной экологической культуры поведения. Именно формирование экологической культуры у учащихся закладывает основы взаимоотношений человека с природой.

Экологическое образование охватывает сферу знаний, умений и навыков, необходимых для охраны окружающей природной среды. Оно является неотъемлемой частью общей системы экологического просвещения в самых разных отраслях деятельности человека.

Организация деятельности подрастающего поколения природоохранной направленности является процессом формирования осознанного отношения учащихся к природе, экологической культуры, любви к природе родного края.

Занятия по программе формируют у обучающихся представление о лесе как универсальной системе ценностей, помогают получить представление о лесохозяйственной деятельности нашей республики, прививают навыки исследовательской и природоохранной деятельности.

Предлагаемый учебный материал позволяет расширять знания, полученные в школе, обеспечивает возможность разнопланового их применения. Логическая связь между теоретическими и практическими занятиями позволяет связывать новый материал с предыдущим, предоставляет возможность для развития нужных умений, обеспечивает различными видами деятельности познавательный интерес и дает возможность самим учащимся оценить свои успехи.

**Цель программы.** Создание условий для повышения экологической грамотности учащихся, вооружения их навыками бережного использования природных ресурсов, формирование активной гуманной позиции по отношению к природе, развитие познавательного интереса к лесу как одной из важнейших экосистем.

**Задачи программы:**

познакомить учащихся с историей возникновения и современным состоянием лесного хозяйства в Республике Беларусь;

пропагандировать знания о значении леса, его роли в природе и хозяйственной жизни людей;

воспитывать качества рачительного и разумного природопользователя;

изучать природу родного края, осваивать методы оценки ее состояния;

расширить кругозор учащихся по лесоведению и экологии.

**Срок реализации программы.** Программа объединения по интересам реализуется на протяжении смены «Лес всему научит».

**Методические условия реализации**

Обучающий курс рассчитан на 7 учебных занятий: 4 теоретических и 3 практических. Занятия проводятся три раза в неделю продолжительностью 1 академический час каждое. Обучение ведется во временных детских объединениях и предполагает реализацию полученных знаний, умений и навыков на практике в процессе организации досуговой деятельности в отрядах в центре и в период последствий – по месту жительства и учебы.

В ходе организации образовательного процесса используются такие обучающие формы как мини-лекции, рассказы, беседы, наблюдения, информационные сообщения, практикумы, игровые ситуации, проблемное обсуждение, упражнения, просмотр видеофильмов и др. Применяемые методические приемы активного обучения позволяют разнообразить учебную деятельность и

реализовать личностно-ориентированный подход в обучении. Итогом занятий станет образовательный форум «Вектор на будущее».

Отличительной особенностью реализации содержания программы является то, что теоретическая часть занятий проходит в учебных аудиториях, а практическая в лесном массиве НДЦ «Зубренок».

**Учебно-тематический план**

п/п	Название тем	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
	Введение. История возникновения лесохозяйства Республики Беларусь	1	1	
	Лесной фонд Республики Беларусь	1	0,5	0,5
	Лес как источник здоровья человека	1	0,5	0,5
	Заповедники, заказники, национальные парки на территории Беларуси	1	0,5	0,5
	Лесная промышленность Республики Беларусь	1	0,5	0,5
	Охрана и защита лесного фонда Республики Беларусь	1	0,5	0,5
	Образовательный форум «Вектор на будущее»	1	0,5	0,5
	Итого:	7	4	3

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**Занятие № 1. История возникновения лесохозяйства Республики Беларусь**

Статут ВКЛ. Лесной устав. Развития капиталистического хозяйства. Общественное движение за охрану природы. Состояние белорусских лесов в годы Великой Отечественной войны. Министерство лесного хозяйства Республики Беларусь. Закон Республики Беларусь «О животном мире». Закон Республики Беларусь «О растительном мире». Лесной кодекс Республики Беларусь. Лесное хозяйство Беларуси на современном этапе.

**Основные понятия.** Статут. Охрана природы. Лесное хозяйство. Закон. Лесной кодекс. Правовые акты.

**Практическая часть.** Практическое задание «Экологический кодекс НДЦ «Зубренок».

**Занятие № 2. Лесной фонд Республики Беларусь**

Лес – национальное богатство Беларуси. Значение леса и лесных ресурсов для социального и экономического развития страны. Лесной фонд и его характеристики. Лесистость территории. Запас древесины в Республике Беларусь. Лесовосстановление и лесоразведение. Функции леса.

**Основные понятия.** Лес. Лесные ресурсы. Лесной фонд. Лесистость. Лесовосстановление. Лесоразведение.

**Практическая часть.** Практикум «Рейтинг древесных пород «Зубренка».

### **Занятие № 3. Лес как источник здоровья человека**

Лес, как самый крупный очиститель и производитель лечебного воздуха. Фитонцидная активность леса. Процесс поглощения углекислого газа и выделения свободного кислорода. Снижает шум лесными средствами. Пылеулавливающие свойства леса. Лесные богатства, их роль и значение в жизнедеятельности человека.

**Основные понятия.** Лесной воздух. Фитонциды. Кислород. Лесные богатства.

**Практическая часть.** Игровая ситуация «Рекламная кампания». Прогулка в лес.

### **Занятие № 4. Заповедники, заказники, национальные парки на территории Беларуси**

Особо охраняемые природные территории Республики Беларусь. Создание охраняемых территорий. Заповедники. Национальные парки. Заказники республиканского значения. Памятники природы республиканского значения. Памятники природы местного значения.

**Основные понятия.** Заповедники. Национальные парки. Заказники республиканского значения.

**Практическая часть.** Упражнение «Заповедные места на карте». Проблемное обсуждение «Что будет, если...?»

### **Занятие № 5. Лесная промышленность Республики Беларусь**

Лесной комплекс Республики Беларусь. Воспроизводство, защита, охрана лесных ресурсов и других полезных факторов леса. Заготовка, механическая, химико-механическая, химическая переработка древесного сырья и отходов. Лесозаготовительная, деревообрабатывающая, целлюлозно-бумажная, лесохимическая промышленность.

**Основные понятия.** Лесной комплекс. Отрасли. Производство. Промышленность.

**Практическая часть.** Проведение сравнительного анализа регионов республики по количеству объектов лесной промышленности, установление взаимосвязи между лесистостью регионов и наличием в них объектов лесной промышленности.

### **Занятие № 6. Охрана и защита лесного фонда Республики Беларусь**

Социально-эколого-экономический ущерб, наносимый пожарами. Причины возникновения лесных пожаров. Предупредительные противопожарные мероприятия: агитационно-разъяснительная работа среди населения, очистка леса от захламления, сжигание порубочных остатков, создание контрольно-пропускных постов на лесных дорогах. Защита леса от вредителей и болезней. Неблагоприятные факторы

окружающей среды. Контроль над повреждением лесных насаждений. Проведение наблюдений и мониторинга.

**Основные понятия.** Лесные пожары. Противопожарные мероприятия. Неблагоприятные факторы окружающей среды.

**Практическая часть.** Творческое задание «Спасем лес!».

### Занятие № 7. Образовательный форум «Вектор на будущее»

#### ПРОГНОЗ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ

Участвуя в реализации программы объединения по интересам, учащиеся смогут систематизировать и расширить свои знания о лесе и лесных ресурсах Республики Беларусь, обменяться опытом и знаниями по заявленной тематике.

После окончания реализации программы учащиеся должны **знать:**  
основные исторические моменты, связанные с возникновением лесного хозяйства нашей республики;

основы организации лесного хозяйства в республике;

влияние леса на здоровье человека;

особо охраняемые природные территории и памятники природы Республики Беларусь;

основы охраны и восстановления лесов;

значение леса в природе, жизни человека, социально-экономическом развитии государства;

роль лесных богатств в жизни населения регионов.

Учащиеся должны **уметь:**

использовать знания в решении экологических проблем и в природоохранной деятельности;

использовать имеющиеся знания для изучения лесных богатств, обоснования рационального их использования;

пользоваться лесными факторами для укрепления здоровья;

организовать природоохранную деятельность.

#### ЗАНЯТИЕ 1. «ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЛЕСОХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ»

**Цель:** познакомить учащихся с историей возникновения лесохозяйства в Республике Беларусь.

**Основные понятия.** Статут. Охрана природы. Лесное хозяйство. Закон. Лесной кодекс. Правовые акты.

**Практическая часть.** Практическое задание «Экологический кодекс НДЦ «Зубренок».

**Оборудование:** авторучки, бумага.

**Форма проведения:** Путешествие во времени.

*Учащиеся должны иметь при себе чистые тетради в клеточку (12 листов) и шариковые ручки. Работа в тетрадях осуществляется на протяжении всех занятий по программе объединения по интересам «Лесная академия».*

**Ход проведения**

##### 1. Вступительное слово

**Воспитатель.** Сегодня мы с вами начинаем работать по программе объединения по интересам, которая называется «Лесная академия». Занятия будут проходить три раза в неделю по понедельникам, средам и пятницам на шестом уроке в школе в кабинете №....

Для работы вам необходимо завести тетради, которые подписываются следующим образом (оформление тетрадей):

*Тетрадь*

*для работ по программе объединения по интересам*

*«Лесная академия»*

*учащегося 1 «Солнечного» отряда*

*НДЦ «Зубренок»*

*Иванова Ивана*

Впереди у нас 7 занятий, которые, как несложно догадаться из названия программы, будут посвящены лесу и т. д. (Дополнить.)

А начнем мы с самого начала. С истории зарождения лесного хозяйства на территории нашей страны.

## **2. Знакомство с новым материалом**

Лес испокон веков был для человека одним из основных мест, пригодных для жизни. Это все очень просто объяснить, но хотелось бы услышать ваше мнение на этот счет. Итак, почему же лес уже с древних времен был излюбленным местом обитания человека? *Ответы детей.*

**Воспитатель.** Вы совершенно правы. Объясняется все очень просто. Ведь именно в лесу водятся животные, на которых можно охотиться, растут всевозможные ягоды, растения, которые можно употреблять в пищу. Кроме того, в лесу протекают ручьи, которые являются отличным источником чистой питьевой воды для человека. Словом, лес для людей, живших в стародавние времена, был основным местом, где и основывались его поселения. А как вы думаете, отличалось ли отношение к природе в древности и в наше с вами время? *Ответы детей.*

**Воспитатель.** Самое главное отличие состояло в том, что тысячу или две тысячи лет назад эксплуатация лесов велась практически бесконтрольно, но стремление оберегать природу было свойственно человеку задолго до появления административно-юридических форм ее охраны. Еще со времен язычества и по сей день сохранились священные деревья, родники, урочища, камни-валуны, которые почитались и охранялись нашими предками не одно столетие.

Первые законодательные ограничения природопользования появились в Киевской Руси в XI в.

Историю развития и становления лесного хозяйства в Беларуси можно проследить на протяжении четырех периодов:

лесное хозяйство в период Великого Княжества Литовского;

лесное хозяйство Беларуси в составе Российской империи;

лесное хозяйство Беларуси в советский период;

лесное хозяйство Беларуси на современном этапе.

Сейчас мы рассмотрим каждый период более подробно. Итак, уже в период Великого Княжества Литовского большое внимание уделялось сохранению природы Беловежской пуши, которая была превращена в заповедный лесной массив с правом охоты только для привилегированных лиц, а в начале XV века был издан указ, согласно



которому охота на крупного зверя в пуше запрещалась. Управление княжескими лесами осуществлялось специальной службой. В это время в местных администрациях воеводств ВКЛ уже существовали такие должности как лесничий, ловчий и гаевник, которые заведовали лесными промыслами и охотой.

Наиболее разработанным источником, регулирующим отношения природопользования на территории Беларуси, являлся Статут Великого Княжества Литовского 1588 г.

Кто нам напомнит, что такое Статут? (*Статут ВКЛ – верховный закон Великого Княжества Литовского, составивший его правовую основу*).

В Статуте специальный раздел был посвящен вопросам приобретения, отчуждения земель, лесов и других природных ресурсов. Статут детально определял порядок пользования, устанавливал правила охоты, бортничества, рыбной ловли. Была предусмотрена ответственность за нарушение правил.

В 1567 году был издан Лесной устав – «Устав и инструкция господарским лесничим», который регламентировал все вопросы управления и лесопользования. Затем на протяжении свыше 200 лет на территории Беларуси действовало лесное законодательство, принятое еще в Великом Княжестве Литовском.

#### **Вопросы для закрепления материала:**

Какие действия предпринимались во времена ВКЛ для сбережения природных объектов?

Какие вопросы освещались в Статуте ВКЛ относительно природоохранной деятельности?

*(Ответы детей, запись в тетради основных позиций)*

**Воспитатель.** Следующий значимый период в становлении лесного хозяйства относится к 1795-1917 годам.

После раздела Речи Посполитой белорусские земли вошли в состав Российской империи, где уже действовала система мероприятий по охране природы, которая впервые была учреждена Петром I. Направлена она была, прежде всего, на ограничение вырубki лесов, охоты и рыбной ловли. Некоторые виды деревьев – дуб, вяз, карагач и др., а также водоохранные леса были объявлены заповедными. Особое внимание уделялось лесам, которые предназначались для судостроения. Лесным хозяйством управлял Лесной департамент. Лесная стража на местах состояла из лесных надзирателей. В 1839 году было утверждено «Положение о корпусе лесничих». Лесное ведомство получило военное устройство.

В XIX веке под пристальное внимание царской семьи попадает Беловежская пуша, которая становится излюбленным местом великокняжеских охот. В 1897 г. царь Николай II дает указание позаботиться, чтобы Пуша сохранила «характер первобытного леса, и не стремиться к извлечению наибольшего дохода в ней».

Далее начинается время стихийного развития капиталистического хозяйства, вызвавшее быстрый рост промышленности и освоение новых земель, а это повлекло за собой нарушение немногочисленных правил охраны природы: в погоне за прибылью нещадно эксплуатировались природные богатства, им наносился значительный, местами

необратимый, ущерб. В начале XX века леса на территории Беларуси были подвергнуты интенсивной рубке и уничтожению. Так, например, площадь, покрытая лесами, к 1920 г. сократилась до 20%! Ежегодные рубки леса стали намного превосходить естественный прирост.

Как следствие всего этого, в начале XX века зарождается общественное движение за охрану природы. В 1916 г. был принят первый Закон о заповедниках. Но все пропагандируемые научной общественностью идеи охраны природы по своему содержанию сводились лишь к сохранению достопримечательностей природы, уникальных природных объектов, отдельных видов животных и растений и не касались охраны природных ресурсов. В то время еще не существовало и проблем загрязнения.

**Вопросы для закрепления материала:**

Назовите, на ваш взгляд, важные природоохранные мероприятия, произошедшие в 18-19 веках на территории Беларуси.

В каком году был принят первый Закон о заповедниках? С чем это было связано?

*(Ответы детей, запись в тетради основных позиций)*

**Воспитатель.** История не стоит на месте. Октябрьская революция внесла коренные изменения в основы экономики и организации лесного хозяйства Беларуси. Все леса были провозглашены общенародным достоянием. В 1918 году был принят Основной закон о лесах, в котором определялись главные принципы развития отрасли. Было создано Центральное управление лесами. На местах образовались лесные отделы губернских земельных органов. Основным звеном в управлении оставалось лесничество.

За первые пять лет существования Советского государства было издано более 200 декретов и постановлений, касающихся охраны природы и общих проблем природопользования.

В годы Великой Отечественной войны белорусские леса были истощены. Причиной этому явились бессистемные рубки и пожары. Лучшие деревья вырубались, распиливались и вывозились в Германию. Для охраны транспортных путей на 300 метров вырубались леса по обе стороны шоссе и железных дорог. Многие конторы лесхозов и лесничеств, средства транспорта, таксационный и картографический материалы были разграблены или полностью уничтожены. После войны стояла задача восстановления наших лесов. В 1946 году лесистость составляла всего лишь 21,5%, поэтому разработка технологий создания лесных культур, выращивания посадочного материала, нормативно-методических документов – главная задача того времени. 1 июля 1947 года учреждено союзно-республиканское Министерство лесного хозяйства Белорусской ССР.

На протяжении последующих лет собственником всех природных богатств являлось государство, при этом преимущество отдавалось не экологическим интересам, а удовлетворению все более возрастающих потребностей народного хозяйства, что породило комплекс взаимосвязанных трудноразрешимых проблем, приведших к экологическому кризису.

**Вопросы для закрепления материала:**

Расскажите о состоянии белорусских лесов в годы Великой Отечественной войны.

Кто являлся собственником всех природных богатств с 1917 по 1991 годы?

*(Ответы детей, запись в тетради основных позиций)*

**Воспитатель.** С получением в 1991 году Беларусью суверенитета все функции по управлению лесным хозяйством страны сосредоточились в едином республиканском органе – Министерстве лесного хозяйства. За это время в нашей стране изданы Закон Республики Беларусь «О животном мире», Закон Республики Беларусь «О растительном мире», Лесной кодекс Республики Беларусь и др. На современном этапе лесное хозяйство Беларуси – это комплексная, многофункциональная отрасль народного хозяйства республики, первоочередной задачей которой является сохранение и создание на землях лесного фонда республики, отвечающего высоким экологическим, социальным и экономическим потребностям общества и государства.

**Вопросы для закрепления материала:**

Перечислите основные правовые акты, регламентирующие лесохозяйственную деятельность в нашей стране.

Назовите главную задачу лесного хозяйства Республики Беларусь.

*(Ответы детей, запись в тетради основных позиций)*

**3. Практическое задание «Экологический кодекс НДЦ «Зубренок».** Учащимся предлагается составить экологический кодекс нашего центра, в котором будут определены важные правила, направленные на бережное отношение детей и взрослых к окружающей природе. Для более успешного выполнения практического задания, целесообразно организовать работу по группам. В «кодексе» должно быть не менее десяти пунктов. Поэтому каждая группа должна обосновать и доказать, что ее предложения самые актуальные и соответствуют действительности. После того, как «кодекс» будет составлен, его необходимо оформить и разместить на отрядном информационном стенде.

**4. Рефлексия****5. Подведение итогов****ЗАНЯТИЕ 2. «ЛЕСНОЙ ФОНД РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ»**

**Цель:** познакомить учащихся с основными показателями лесного фонда нашей страны.

**Основные понятия.** Лес. Лесные ресурсы. Лесной фонд. Лесистость. Лесовосстановление. Лесоразведение.

**Практическая часть.** Практикум «Рейтинг древесных пород «Зубренка».

**Оборудование:** принадлежности для ведения записей в лесу (по количеству групп).

**Ход проведения**

*Повторение материала, изученного на предыдущем занятии.*

## 1. Вступительное слово

### Воспитатель.

Лес – это национальное богатство Беларуси, один из основных природных ресурсов государства. Все леса в Республике Беларусь являются собственностью государства.

Любите ли вы ходить в лес? Почему? (*Ответы детей*). А знаем ли мы лес? Лес – один из многих типов природных сообществ, существующих на нашей планете. Изучение его – одна из важнейших задач. А почему именно лес? Есть несколько причин: во-первых, лес – один из основных типов растительного покрова Земли, во-вторых, он оказывает огромное влияние на окружающую среду, в-третьих, значение леса в жизни каждого человека неоценимо и велико.

## 2. Основная часть. Знакомство с новым материалом

В Республике Беларусь леса являются одним из основных возобновляемых природных ресурсов и важнейших национальных богатств. Леса и лесные ресурсы имеют большое значение для устойчивого социального и экономического развития страны, обеспечения ее экономической, энергетической, экологической и продовольственной безопасности. Сегодня мы познакомимся с основными показателями относительно лесного фонда нашей республики.

Итак, что такое лесной фонд? (*Ответы детей*)

Лесной фонд – это совокупность земель, занятых лесом или предназначенных для выращивания леса, а также для ведения лесного хозяйства

Лесной фонд характеризуется рядом ключевых показателей: лесистость территории, площадь лесов и запас растущей древесины в пересчете на одного жителя. По состоянию имеющегося лесного фонда, Беларусь входит в первую десятку лесных государств Европы.

Познакомимся с основными показателями, при помощи которых можно охарактеризовать состояние лесного фонда нашей страны.

Площадь, покрытая лесами в Беларуси, составляет 9,4 млн. га.

Лесистость территории республики достигла почти 40%. Показатель лесистости территории определяется отношением покрытой лесом площади к площади территории в целом.

На картинке ниже представлена информация о лесистости Республики Беларусь по областям (в процентах от общей территории области).



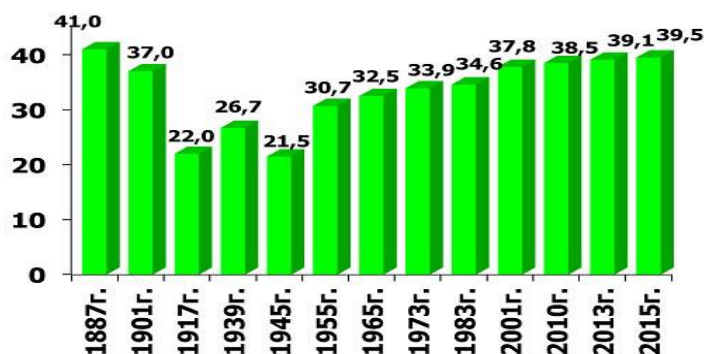
Распределение лесов по территории нашей страны весьма неравномерно, лесистость отдельных административных районов варьирует от 10% (Несвижский район Минской области) до 66,5% (Лельчицкий район Гомельской области), 67% (Россонский район Витебской области).

На диаграмме № 1 видно, что уровень лесистости 2015 года превысил уровень, который был в начале 20-го века. Как вы думаете, за счет чего можно было достичь таких показателей? *(Ответы детей)*

Посмотрите, пожалуйста, на диаграмму № 1 и сделайте небольшой анализ динамики лесистости территории Беларуси на протяжении периода с конца 19 века до нынешних дней. По возможности назовите причины снижения показателей. Если вы вспомните материал предыдущего занятия, то сделаете это без труда.

Диаграмма № 1.

Динамика лесистости территории Беларуси



Общий запас древесины на корню составил 1714,3 млн. куб.м. Средний возраст насаждений увеличился с 44 до 54 лет.

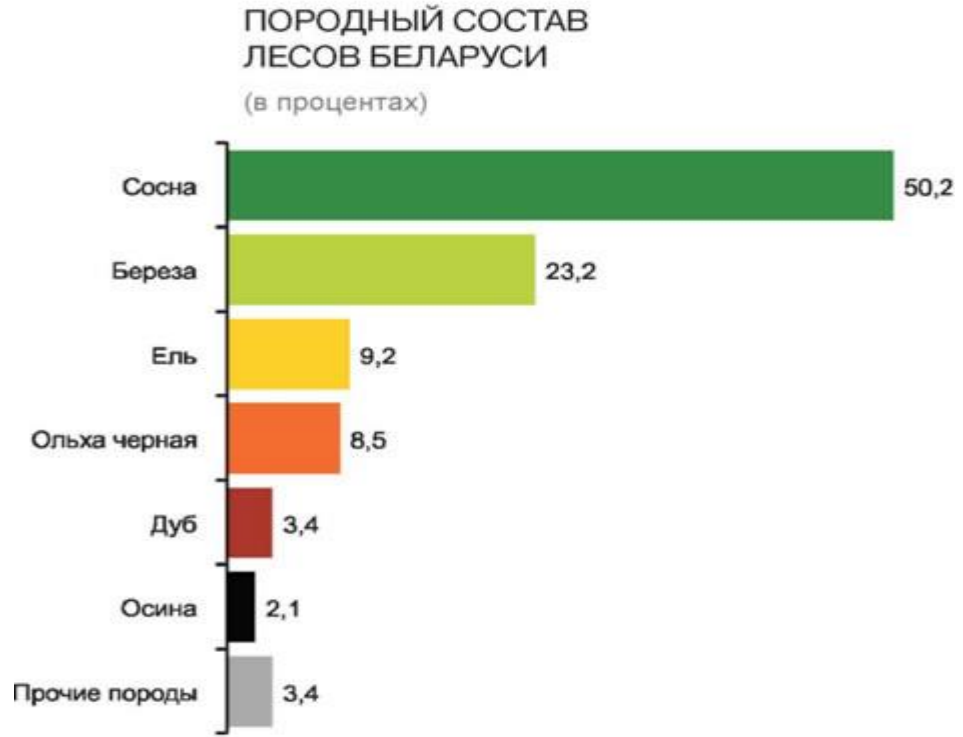
**Практическое задание.** Выполнение задания осуществляется в группах. Число групп, необходимое для работы, определяет воспитатель самостоятельно.

Учащимся предлагается перечень древесных пород, произрастающих в белорусских лесах. Каждая группа должна составить рейтинг древесных пород, т. е. составить список, в котором древесные породы будут размещены в порядке, соответствующем численности той или иной породы на территории нашей республики *(по мнению детей)*. После того как рейтинги будут составлены, каждая группа сообщает всему отряду свой результат. Во время оглашения результатов учащиеся могут делать комментарии, почему они так решили. После выступления всех групп воспитатель демонстрирует слайд, на котором размещается статистическая информация по данному вопросу. Демонстрация слайда сопровождается словесной информацией.

**Воспитатель.** В состав природной флоры Беларуси входят 28 видов деревьев, 42 вида кустарников, свыше 820 видов травянистых растений. Леса Беларуси сформированы следующими основными породами: сосной обыкновенной, елью европейской, дубом черешчатым, ольхой черной и серой, березой повислой и пушистой, осиной, ясенем. Кроме того, в лесах встречаются вяз шершавый, вяз гладкий, граб обыкновенный, клен остролистный, липа мелколистная и

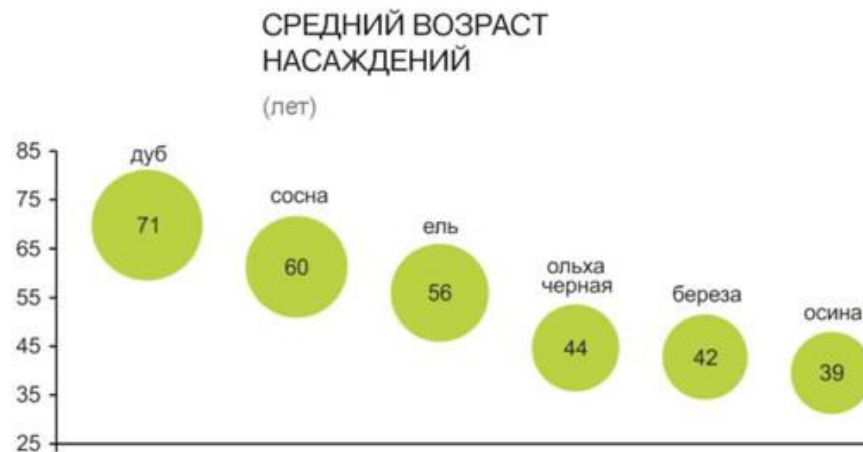
др. древесные породы. На диаграмме № 2 представлен перечень и количество (в процентах) древесных пород, произрастающих в наших белорусских лесах.

Диаграмма № 2.



На диаграмме № 3 можно увидеть средний возраст насаждений (в годах).

Диаграмма № 3



Для обеспечения постоянства и неистощимости лесных ресурсов, сохранения разнообразия лесной флоры и фауны в Беларуси функционирует система мероприятий по лесовосстановлению.

**Лесовосстановление** – это посадка леса на территориях, ранее подвергшихся вырубкам, лесным пожарам и т. д. Если лес высаживается на землях, где он ранее не произрастал, то такой процесс называют **лесоразведением**.

Как вы думаете, чему в нашей стране уделяется больше внимания: лесовосстановлению или лесоразведению? Почему?

*Демонстрация слайда с сопровождающей информацией.*

**Воспитатель.** На диаграмме № 4 представлена информация о лесовосстановлении и лесоразведении по областям в 2015 году.



Леса нашей страны выполняют несколько функций. В зависимости от этого они распределены на группы и категории защитности.

К первой группе относятся леса, расположенные на охраняемых природных территориях (заповедники, национальные парки, заказники, памятники природы республиканского значения), леса особо ценных участков, имеющие генетическое, научное, историко-культурное значение, а также леса, выполняющие водоохранные, защитные, санитарно-гигиенические и оздоровительные функции. Остальные леса, предназначенные для выращивания и промышленной заготовки древесины, относятся ко второй группе.

**3. Заключительная часть.** Теоретическая часть нашей сегодняшней темы подошла к концу.

**Вопросы для закрепления материала:**

Что такое лесовосстановление?

Какой процесс называется лесоразведением?

Назовите самые распространенные древесные породы, произрастающие в лесах республики.

К какой группе относится лес, на территории которого находится НДЦ «Зубренок»? (Национальный парк)

**4. Практическое задание. Практикум «Рейтинг древесных пород Зубренка.** Во время посещения лесного массива на территории НДЦ «Зубренок» учащимся необходимо составить перечень древесных пород, произрастающих на определенных участках. *(Участки леса между отрядами распределяются заранее и являются постоянными для изучения).* Также на изучаемой лесной территории учащимся необходимо найти дерево с самой большой окружностью ствола. А как можно измерить окружность? Необходимо подумать и предложить простые и незамысловатые способы.

*Выполнение задания организуется в группах.*

Для определения пород деревьев можно использовать справочную литературу библиотеки НДЦ «Зубренок», Интернет-ресурсы и др.

#### **5. Рефлексия**

#### **6. Подведение итогов**

### **ЗАНЯТИЕ 3. «ЛЕС КАК ИСТОЧНИК ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА»**

**Цель:** познакомить учащихся с влиянием лесных факторов на здоровье человека.

**Основные понятия.** Лесной воздух. Фитонциды. Кислород. Лесные богатства.

**Практическая часть.** Игровая ситуация «Рекламная кампания». Прогулка в лес.

**Оборудование:** видеоматериалы.

#### **Ход проведения**

*Повторение изученного материала на предыдущем занятии.*

#### **1. Вступительное слово**

**Воспитатель.** Здравствуйте, дорогие друзья! (*Приветствие детей*).

Вы обратили внимание, что я вам сказала не наше традиционное «Добрый день!», а именно «Здравствуйте»? Я сегодня специально нарушила зубрятскую традицию, потому что хочу всем вам пожелать здоровья! Ведь именно о здоровье и пойдет речь на нашем сегодняшнем занятии.

И вот вам первый вопрос: как ваше здоровье, как самочувствие? (*Ответы детей*).

**Воспитатель.** Замечательно, что все чувствуют себя хорошо. А вот если вдруг ваше самочувствие ухудшится, то, что каждый из вас будет делать? (*Ответы детей*).

Кроме посещения врача в медицинской части и принятия лекарств иногда стоит обратиться к природе. Ведь среди природных факторов наиболее мощным средством оздоровления человека является лес. Уверена, что вы и сами это прекрасно знаете, но всегда ли пользуетесь действенным и бесплатным его лечением. (*Ответы детей*).

Чтобы не забывать о таком важном докторе, давайте посмотрим, что же есть из лекарственных средств на полках его лесной аптеки.

По-вашему, что же может на них находиться? (*Ответы детей*). Воспитатель фиксирует на доске ответы детей, составляет определенный перечень. Примерно он может получиться следующим: воздух, красота, тишина, микроклимат, фитонциды и т. д.

Упражнение «Лесная аптека» (выполнение задания в рабочих тетрадях)

#### **2. Основная часть. Знакомство с новым материалом.**

#### **Игровая ситуация «Рекламная кампания»**

**Воспитатель.** Представьте себе, что вы являетесь сотрудниками рекламной компании. Ваша задача – прорекламировать новые лекарственные препараты, т. е. рассказать окружающим об их целебных



свойствах. Причем рассказать так, чтоб всем присутствующим сразу же захотелось ими воспользоваться.

*Распределение поручений, «лекарственных средств» для проведения рекламы между учащимися.*

*Информация для дополнения выступлений учащихся.*

**Лесной воздух.** Лес является самым крупным производителем лечебного воздуха, а также его непревзойденным очистителем. Воздух леса, насыщенный озоном, лечебными ароматами, очищенный от пыли и вредных примесей, является прекрасным средством обеспечения высокой умственной способности, производительности труда, источник вдохновения, здоровья и активности. Каждый из нас, находясь в лесу или парке, ощущал, что в тенистой прохладе деревьев дышится очень легко. Вряд ли можно что-либо противопоставить лесу, который вызывает столько приятных ощущений и поднимает работоспособность и настроение.

**Красота леса.** Лес никого не оставит равнодушным, он сможет очаровать каждого из нас своей красотой и разнообразием красок. Лесной пейзаж приятен и совершенно не утомителен даже при длительном созерцании. Тишина, царящая в лесу, разнообразие птичьих звуков и тонов окраски, преобладания спокойных зеленых и синих красок вызывают положительные психоэмоциональные реакции. Голубизна неба в сочетании с изумрудным нарядом трав, цветов, деревьев и кустов, пробуждает в человеке душевный и физический подъем.

Наиболее благоприятные условия для отдыха в лесу утром, когда ветер слабый, а воздух теплее и суше. Особенно приятен для прогулки березовый лес и роща. Лиственные леса с достаточно сомкнутой кроной деревьев защищают от прямых солнечных лучей. Это особенно полезно людям, которые плохо переносят жару. Отмечено, что микроклимат лиственного и смешанного леса мягче и более благоприятен для организма, чем соснового.

**Фитонциды.** Лес значительно обогащает воздух фитонцидами. Фитонцидная активность леса тесно связана с жизнью, развитием и физиологическим состоянием растений. Она зависит также от климатических, погодных условий, времени года и суток. В пасмурные дни концентрация фитонцидов уменьшается, а в теплую солнечную погоду – повышается. Большинство растений максимальную фитонцидную активность выявляет в начале лета в солнечные дни и минимальную – зимой. Максимальное количество фитонцидов определяется в 12 часов дня, а минимальную – ночью. Листья, растущие на солнечной стороне деревьев, имеют большую фитонцидную активность. Фитонцидные вещества способны уничтожить многие патогенные грибы и бактерии, оказывают сильное влияние на многоклеточные организмы, убивают даже насекомых.

Наиболее выраженными бактерицидными свойствами обладают сосна, кипарис, клен, калина, магнолия, жасмин, белая акация, ольха, береза, граб, ива и тополь. Особенно высокую бактерицидную активность проявляют летучие органические вещества этих деревьев к стафилококкам. Лучшим озонатором воздуха и активным производителем лечебных фитонцидов является сосновый лес. Изучая

количественные и качественные отличия в микрофлоре кедрового, хвойного, дубового и березового леса установили, что в сосновых и кедровых лесах воздух практически стерилен (200-300 бактериальных клеток в 1 м<sup>3</sup>). Это дало основание сделать заключение, что кедр и сосна свойственна очень высокая бактерицидная активность. Их активные вещества действуют губительно даже на туберкулезную палочку.

Фитонциды, выделяемые сосной, оказывают благотворное влияние на центральную нервную систему человека, повышают общий тонус и защитные функции организма.

Молодые сосновые насаждения обогащают фитонцидами воздух больше, чем старые высокоствольные сосны. Фитонциды активизируют важнейшие физиологические процессы в организме. Оздоровляющее влияние лесного воздуха в значительной мере зависит именно от фитонцидов.

**Кислород.** В процессе своей жизнедеятельности листья деревьев и различных растений поглощают углекислый газ и выделяют свободный кислород. В солнечный день 1 га смешанного леса поглощает из воздуха в среднем 180-220 кг углекислого газа, выделяя такое же количество свободного кислорода. На площади 1 га лес поглощает за 1 час в среднем 8 кг углекислого газа, т. е. то количество, которое выдыхает за это время 200 человек. 20-летний сосновый бор площадью 1 га поглощает ежедневно 9350 кг углекислого газа и выделяет 7250 кг кислорода. А 1 га 60-летних сосен выделяет за день около 10 тонн кислорода, т. е. немного больше, чем смешанный. Наиболее активными поставщиками кислорода являются тополя. 1 га таких деревьев выделяет в атмосферу кислорода в 40 раз больше, чем 1 га еловых насаждений.

Недостаток кислорода в организме (гипоксия) ведет к прогрессированию старения и атеросклероза, накоплению в крови вредных недоокисленных продуктов обмена (молочная и пировиноградная кислота, мочевины и др.), способствует тромбообразованию, нарушению дыхания и кровообращения.

**Лес и шум.** Лес значительно снижает шум. Шум – один из сильнейших врагов здоровья человека. Люди, пребывающие длительное время в зоне сильных шумов, приобретают, кроме слуховых расстройств, невроты, нарушения кровообращения, желудочно-кишечные заболевания. Сильные шумы (выше 70дБ) влияют в основном на вегетативную нервную систему, более слабые (ниже 60дБ) – на центральную нервную систему. Чем выше по тональности шум, чем выше частота звуковых колебаний, тем вреднее он для здоровья. Сильные шумы вызывают многочисленные патологические изменения в организме человека. Важнейший из них – сужение просвета артериальных кровеносных сосудов.

Полная, абсолютная тишина, которую испытывает человек в барокамере, в такой же мере неприемлема для него, как и длительные шумы. Звуки леса не раздражают своей монотонностью. Лесной шум, как и шум морских волн, обладает целебными свойствами. Он стимулирует творческие способности человека, успокаивает нервную

систему, активно влияет на эмоциональную сферу, бодрит и радует человека.

Лес задерживает и поглощает не только шум, но и скорость ветра. Зимой она снижается в лесу на 60%, летом – на 90%. Наблюдается следующая динамика скорости ветра в лесу: над кронами деревьев он уменьшается, внутри крон – затихает, а у поверхности почвы его скорость приближается к нулю.

**Лес и пыль.** Лес обладает хорошими пылеулавливающими свойствами. Он может задерживать до 70% частиц пыли из воздуха. Пыль оседает на стволах деревьев, ветвях, листьях, прилипает к смолистым веществам хвой. Пыль, опустившаяся с верхних слоев воздуха на деревья, с дождем уходит в почву. Пылезащитные свойства деревьев различны. Хвойные деревья фильтруют воздух в течение всего года. Кроны 1 га хвойного леса задерживают ежегодно 32-36 тонн пыли, дуба – 56 тонн, а бука – свыше 63 тонн. Лес фильтрует из воздуха также радиоактивные частицы и может задерживать до 50% такой пыли. Сохраняя влажность, он препятствует высыханию почвы и образованию пылевых частиц.

**Воспитатель.** Надеюсь, проведенная рекламная кампания была для вас полезной. Так ли это? Что вы взяли для себя на заметку? *(Ответы детей, обсуждение).*

**Воспитатель.** А какими «лекарственными» лесными средствами вы уже пользовались? *(Ответы детей, обсуждение).*

**Воспитатель.** Ежегодно на землях лесного фонда Беларуси произрастает до 50 тыс. тонн ягод и плодов, около 60 тыс. тонн съедобных грибов и примерно 90 тыс. тонн лекарственного сырья; биологические ресурсы березового сока составляют 480 тыс. тонн.

Более 360 видов растений болот и лесов широко используются в научной и народной медицине, и в настоящее время около 30% лекарств производится из растительного сырья. Многие продукты леса, прежде всего ягодные растения семейства Брусничные (клюква, черника, брусника, голубика) и грибы богаты биологически активными веществами, которые обладают капилляроукрепляющим, тонизирующим, противовоспалительным, бактерицидным, кроветворным, противоопухолевым действием.

По объемам заготовок на первом месте находится черника (до 5 тыс. тонн ежегодно) и клюква (около 1 тыс. тонн). Брусника в последние годы заготавливается населением в основном для собственных нужд; весьма незначительны заготовки голубики.

Из более чем 200 видов съедобных грибов, произрастающих в белорусских лесах, заготавливается немногим более 20 видов: белый гриб, лисичка настоящая, подосиновик, подберезовик, масленок, козляк, сморчок конический, сморчковая шапочка, строчок обыкновенный, рыжик, груздь желтый, груздь черный, волнушка розовая, гладыш, горькуша, валуй, сыроежки, скрипица, серушка, краснушка, опенок осенний, рядовка, зеленушка и др.

Плоды клюквы, черники, голубики, брусники и многие виды лесных съедобных грибов в достаточном количестве содержат важнейшие аминокислоты и минеральные вещества, способствующие выведению радионуклидов из организма и позволяющие в

определенной степени оказать положительное влияние на укрепление иммунной системы человека.

### 3. Практическая часть

**Воспитатель.** Как часто вы ходите на прогулки в «Зубренке»? Как вы себя чувствуете после возвращения в корпус? Как вы думаете, почему? (*Ответы детей, обсуждение*).

**Воспитатель.** Спасибо за ответы. Давайте не будем терять времени и еще успеем до обеда совершить прогулку в лес.

*Во время прогулки воспитателю рекомендуется обратить внимание детей на чистый лесной воздух, на запах смолы и хвои, на красоту леса, на воздух, наполненный кислородом. После окончания прогулки необходимо предложить учащимся сравнить их самочувствие после уроков в школе и сейчас, после прогулки. Пусть дети ответят на вопрос, смогли ли они отдохнуть и получить заряд положительной энергии.*

### 4. Рефлексия

### 5. Подведение итогов

## ЗАНЯТИЕ 4. «ЗАПОВЕДНИКИ, ЗАКАЗНИКИ, НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПАРКИ НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛАРУСИ»

**Цель:** познакомить учащихся с особо охраняемыми природными зонами.

### Задачи:

научить различать понятия «заповедник», «заказник», «национальный парк»;

познакомить с информацией о заповедниках, заказниках и национальных парках Республики Беларусь;

способствовать воспитанию экологической культуры.

**Основные понятия.** Заповедники. Национальные парки. Заказники республиканского значения.

**Практическая часть.** Упражнение «Заповедные места на карте». Проблемное обсуждение «Что будет, если...?»

**Оборудование:** карта Республики Беларусь.

### Ход занятия

#### 1. Вступительное слово

**Воспитатель.** Сегодня в нашей республике сохранение природных комплексов осуществляется путем создания заповедников, национальных парков, заказников и памятников природы республиканского и местного значений. Все они призваны сберечь биологическое и ландшафтное разнообразие, обеспечить их рациональное использование, предотвратить деградацию, загрязнение, повреждение, истощение, разрушение и иное вредное воздействие.

#### 2. Основная часть. Знакомство с новым материалом.

**Воспитатель.** Самую высокую сохранность экосистем обеспечивают заповедники, так как на их территории полностью изымаются из хозяйственного оборота природные комплексы, типичные и редкие ландшафты. В Беларуси существуют два заповедника – Березинский биосферный, входящий в структуру ООПТ

(особо охраняемые природные территории), и Полесский радиационно-экологический.

**Воспитатель.** Чем между собой отличаются национальные парки, заповедники и заказники? (*Ответы детей*).

Знакомство учащихся с основными понятиями. Запись в тетради.

*Особо охраняемые природные территории (ООПТ)* – часть территории Республики Беларусь с уникальными, эталонными или иными ценными природными комплексами и объектами, имеющими особое экологическое, научное и/или эстетическое значение, в отношении которых установлен особый режим охраны и использования.

*Заказник* – особо охраняемая природная территория, объявленная в целях восстановления, сохранения и/или воспроизводства природных комплексов и объектов, природных ресурсов одного или нескольких видов с ограничением использования других природных ресурсов.

*Заповедник* – особо охраняемая территория или акватория, полностью или частично исключенная из хозяйственного использования в целях сохранения природных комплексов, охраны видов животных и растений, а также наблюдения за природными процессами.

*Национальный парк* – особо охраняемая природная территория, объявленная в целях восстановления и/или сохранения уникальных, эталонных и иных ценных природных комплексов и объектов, их использования в процессе природоохранной, научной, просветительской, туристской, рекреационной и оздоровительной деятельности.

**Воспитатель.** Национальными парками, которые начали формироваться в стране с 1991 года, признаются территории, включающие природные комплексы, имеющие не только высокую экологическую и научную ценность, но и потенциальные рекреационные возможности. Заповедные зоны в них занимают от 10 до 50% общей площади. А на остальной части организуется хозяйственная и рекреационная деятельность со щадящим режимом природопользования. Первым национальным парком стала Беловежская пуца, далее учредили национальные парки «Браславские озера», «Припятский» и «Нарочанский».

Помимо них система особо охраняемых природных территорий Беларуси включает 85 заказников республиканского значения и 348 – местного, 305 памятников природы государственного и 542 регионального уровней. Их общая площадь составляет 1595,7 тыс. га, или 7,7% территории страны. К 2016 году планируется увеличить этот показатель до 8,3%. Всего же территории ограниченного природопользования занимают 4,5 млн га, или 22% от всей площади республики. На 135 тыс. га, или 0,6%, полностью запрещена хозяйственная деятельность. В обозримой перспективе эту планку поднимут до 1%.

#### **Заповедники Республики Беларусь**

**Березинский биосферный заповедник.** В целях охраны и размножения ценных диких животных, в особенности речных бобров и пернатой дичи, 30 января 1925 года был организован Березинский

заповедник. Благодаря уникальным природным особенностям территории в 1979 году заповедник получил статус биосферного. Придание заповеднику нового статуса послужило мощным стимулом для усиления охраны его территории, расширения международных связей.

Сегодняшние успехи заповедника в деле сохранения природных богатств признаны на самом высоком международном уровне. Свидетельством тому является проведение на его базе 1 Международного конгресса по биосферным заповедникам, включение его в список Рамсарских угодий – охраняемых водно-болотных территорий, имеющих важное международное значение, а также в состав ключевых европейских орнитологических и ботанических территорий, общеевропейскую сеть мониторинга лесов. В 1995 году Комитет министров Совета Европы наградил заповедник Европейским Дипломом высшей категории «А» сроком на 5 лет. Последняя награда – Европейский Диплом – имеет особую ценность и значение, т. к. требует своего постоянного периодического подтверждения. В настоящее время заповедник трижды успешно подтвердил этот высокий статус и является обладателем Диплома на период до 2020 года.

*Интересные факты о Березинском заповеднике.*

Болота занимают 60 % территории заповедника.

Протяженность реки Березина с извилинами составляет 96,4 км. А протяженность Березины по прямой линии равна 51 км.

Численность бурого медведя по всей Беларуси составляет 80 особей, а в Березинском заповеднике обитает порядка 35 медведей.

*10 причин посетить Березинский биосферный заповедник.*

1. Возможность побывать на единственной в Республике Беларусь охраняемой природной территории самого высокого ранга, сохранившейся практически в первозданном виде.

2. Посетить единственное место в Европе, где на одной территории в диких условиях обитает Большая европейская пятерка крупных млекопитающих – лось, зубр, медведь, волк и рысь, и гарантированно увидеть их на расстоянии нескольких метров в Лесном зоопарке.

3. Пройтись по медвежьим тропам – здесь обитает почти половина белорусской популяции бурого медведя.

4. Поллюбоваться токованием тетеревиных птиц весной и послушать зов ревущего оленя осенью.

5. Подняться на 15-метровую вышку и увидеть величественную панораму верхового болота.

6. Прогуляться по обустроенным пешеходным маршрутам в любое время года.

7. Прокатиться на велосипедах или проплыть на байдарках по Березинской водной системе – части водного пути «из варяг в греки».

8. Познакомиться со сказочным персонажем Болотником, дальним родственником Лешего.

9. Приобрести оригинальные сувениры.

10. Отдохнуть в комфортабельных условиях вдали от городской суеты, и в тоже время, относительно недалеко от крупнейших городов Беларуси.

**Полесский государственный радиационно-экологический заповедник.** Техногенная катастрофа на Чернобыльской АЭС оказала колоссальное влияние на уклад жизни, судьбу, будущее многих жителей Беларуси, легла тяжким бременем на экономику государства.

На прилегающей к Чернобыльской АЭС территории трех наиболее пострадавших районов Брагинского, Наровлянского и Хойникского с сентября 1988 года начал функционировать Полесский государственный экологический заповедник, переименованный через год в Полесский государственный радиационно-экологический заповедник (ПГРЭЗ). Он был создан для осуществления комплекса мероприятий по предотвращению выноса радионуклидов за пределы зоны отчуждения, проведения радиобиологических исследований, изучения состояния флоры и фауны, осуществления радиационно-экологического мониторинга и наблюдения за состоянием зоны. В настоящее время он подчинен Департаменту по ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС МЧС Республики Беларусь.

Первоначально площадь заповедника составляла 131,3 тыс. га. В 1993 году в состав заповедника было включено 84,8 тыс. га. земель, выведенных из хозяйственного пользования. ПГРЭЗ является крупнейшим резерватом среди заповедников и национальных парков Беларуси. На территории заповедника находятся 92 бывших населенных пункта, в которых в доаварийный период проживало 22 тысячи человек.

#### **Национальные парки Республики Беларусь**

##### **Национальный парк «Беловежская пуца»**

Беловежская пуца представляет собой один из крупнейших лесных массивов равнинной Европы, сохранившийся до наших дней в относительно ненарушенном состоянии. Его территория разделена государственной границей на две части – белорусскую и польскую. На территории польской части пуцы находится Беловежский национальный парк, площадь которого составляет 10 502 га. В белорусской части пуцы и на прилегающих землях создано Государственное природоохранное учреждение «Национальный парк «Беловежская пуца», площадью в 152 962 га. Эти земли находятся в собственности государства и предназначены для охраны природы.

В Беловежской пуце произрастают 900 видов растений, в том числе редких и исчезающих.

Парк знаменит своими древними именованными дубами, возраст которых превышает 500 лет. Среди вековых деревьев: ели, ясени, сосны, липы.

В Национальном парке «Беловежская пуца» встречается 59 видов млекопитающих, в том числе: зубр (самая большая в Европе популяция), волк, рысь, выдра, тарпан (дикая европейская лошадь).

Здесь обитает 227 видов птиц, в т.ч.: малый и большой подорлики, журавль, дятел, длиннохвостая обыкновенная неясыть.

О животном и растительном мире Беловежской пуцы рассказывает музей природы, расположенный на территории парка. Зубров, медведей, оленей и других обитателей пуцы можно увидеть в вольерах.

##### **Национальный парк «Браславские озера»**

Государственное природоохранное учреждение «Национальный парк «Браславские озера» располагается на северо-западе Беларуси на территории Браславского административного района Витебской области. Территория национального парка имеет вытянутую на 55 км с юго-запада на северо-восток форму, ширина которой от 9 до 29 км.

Около 18-20 тыс. лет назад на этом месте находился ледник, толщина которого колебалась от нескольких десятков до нескольких сотен метров. Последнее потепление климата вызвало медленное таяние льдов и отход их всё дальше на север. В результате сложных процессов, происходящих при таянии такого гигантского ледяного панциря, образовались системы озера и равнин, среди которых расположились многочисленные группы холмов, различающиеся как по форме, так и по высотам.

Южная часть парка занята преимущественно низинами, покрытыми лесной растительностью, значительную площадь занимают болота различных типов. Встречается несколько красивых лесных озера. Здесь же расположено Богинское озеро – одно из самых красивых на Браславщине. Леса занимают 31 тыс. гектаров. Наиболее красивы сосновые леса в пределах Браславской возвышенности. Типичные лесные обитатели: лось, кабан, косуля, белка, заяц-беляк, заяц-русак, лиса, енотовидная собака, волк, лесная куница, выдра, норка. Из редких видов отмечено обитание барсука, рыси, бурого медведя, которые занесены в Красную книгу Беларуси. В парке выявлено около 200 видов птиц. Среди водоплавающих выделяется лебедь-шипун. Эта красивая птица еще недавно была практически полностью вытеснена человеком, а сейчас заселила Браславские озера.

Из редких видов встречается черный аист, серый журавль, серебристая чайка, белая куропатка, чернозобик, уральская неясыть и другие. Озера Браславщины богаты разнообразной рыбой. Наиболее распространены щука, лещ, снеток, линь, ряпушка, особенно ценится угорь.

#### **Национальный парк «Нарочанский»**

Национальный парк «Нарочанский» – одна из пяти особо охраняемых природных территорий Беларуси площадью более 87 тысяч гектаров. Он создан 28 июля 1999 года в районе озера Нарочь на территории преимущественно Мядельского района Минской области. Национальный парк – это и природоохранное учреждение, задача которого принимать соответствующие меры по сохранению ландшафтов, поддержанию биологического разнообразия и генетического фонда растительного и животного мира.

Отличительной особенностью и уникальностью Национального парка является самая большая в Беларуси курортно-оздоровительная зона – главная здравница страны: ежегодно здесь отдыхают, укрепляют здоровье и проникаются яркими впечатлениями более 100 тыс. человек.

Из списка редких и исчезающих растений, занесенных в Красную книгу Республики Беларусь, на территории парка выявлены 114 видов (лосняк Лезеля, баранец обыкновенный, ветреница лесная, первоцвет весенний, венерин башмачок, купальница европейская, прострел луговой и др.).



На территории парка встречаются лось, кабан, косуля, енотовидная собака, барсук, заяц-беляк и заяц-русак, лиса, куница, белка, волк, хорь, норка, выдра, бобр, ондатра. Интродуцирован европейский благородный олень.

В связи с большим разнообразием местообитаний богат список орнитофауны. Он включает 218 видов. Помимо ценных в охотхозяйственном отношении глухаря, тетерева, рябчика и куропатки, сюда входят более 51 вида птиц, занесенных в Красную книгу нашей страны (длинноносый крохаль, обыкновенный гоголь, большая выпь, скопа, большой кроншнеп, серый журавль и др.).

В водоемах и водотоках парка обитает 35 видов рыб, 18 из которых принадлежат к аборигенной фауне (щука, окунь, лещ, карась золотой, плотва, ряпушка, язь, красноперка, линь, густера, уклея, верховка, пескарь, ерш, налим, сом, вьюн, подкаменщик), 6 видов (сазан, карп, карась серебряный, судак, сиг, угорь) появились в результате рыбоводных мероприятий.

### **Национальный парк «Припятский»**

На юге Беларуси, в центре обширной Полесской низменности, расположен интереснейший географический район – Припятское Полесье, – раскинувшийся по обе стороны реки Припять в среднем ее течении. Этот район характеризуется высокой заболоченностью местности, слабой освоенностью территории, хорошей сохранностью природных комплексов.

Припятское Полесье богато на контрасты. Так, в междуречье Ствиги и Припяти, расположен богатейший в Беларуси историко-культурный край – Туровщина, заселенный человеком в 5-8 тысячелетиях до нашей эры, лишенный в настоящее время лесов и болот, трансформированных в агрокультурные ландшафты. На юге и юго-западе густонаселенная Туровщина граничит с почти ненарушенными ландшафтами национального парка «Припятский», за которыми среди сосновых боров, дубрав и болот раскинулись редкие поселения полешуков.

В парке встречается лесной, луговой, кустарниковый и водный типы растительности. На долю лесов приходится более 85% его территории. Наиболее широко здесь распространены сосняки (50,3% от покрытой лесом площади) и дубравы (12,8%).

Флора парка представлена 929 видами высших растений, среди которых 22 вида деревьев и 32 вида кустарников, а также 196 видами мхов, 184 видами лишайников, 321 видом водорослей. 44 вида растений занесены в Красную книгу Республики Беларусь. Среди них баранец обыкновенный, волчегодник боровик, лилия кудреватая, сальвиния плавающая, кувшинка белая, сон-трава, азалия понтийская, слива колючая, ирис сибирский, зубянка клубненосная и другие.

Из копытных животных наиболее многочисленны кабан (до 500-800 особей) и косуля (до 500-600 особей). Акклиматизированные виды млекопитающих - ондатра, американская норка, енотовидная собака - хорошо прижились на территории парка. Реакклиматизированы беловежский зубр (в 1987 г.) и благородный олень (в 1995 г.). Из видов краснокнижников в парке обитают: европейская норка, зубр,

европейская рысь, барсук, садовая соя, соя-полчок, орешниковая соя.

#### 4. Практическое задание

**Упражнение «Заповедные места на карте».** На карте Республики Беларусь покажите месторасположение национальных парков, заповедников, заказников и т. д. Предложите учащимся, проживающим на территории заказников, заповедников, национальных парков, рассказать о природоохранных мероприятиях, в которых они принимали участие. Какие это дало результаты? Задайте учащимся вопрос: «В какой из перечисленных ООПТ им бы хотелось побывать и почему?»

**Проблемное обсуждение «Что будет, если...?»** Необходимо организовать обсуждение вопросов по теме занятия, которые будут начинаться «Что будет, если...?» Примерный перечень вопросов: что будет, если прекратится создание охраняемых территорий? Что будет, если не соблюдать установленные правила в заповедных зонах? Что будет, если перестать заносить растения и животных в Красную книгу?

#### 5. Рефлексия

#### 6. Подведение итогов

### ЗАНЯТИЕ 5. «ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ»

**Цель:** познакомить учащихся с основными объектами лесной промышленности Республики Беларусь.

**Основные понятия.** Лесной комплекс. Отрасли. Производство. Промышленность.

**Практическая часть.** Проведение сравнительного анализа регионов республики по количеству объектов лесной промышленности, установление взаимосвязи между лесистостью регионов и наличием в них объектов лесной промышленности.

**Оборудование:** карта Республики Беларусь, карточки с условными обозначениями.

#### Ход проведения

##### 1. Вступительная часть

**Воспитатель.** Дорогие друзья! Посмотрите, пожалуйста, вокруг и перечислите предметы, которые нас окружают и которые изготовлены из дерева. *(Ответы детей)*

Из каких других материалов можно было бы их изготовить, чтобы сохранить деревья? *(Ответы детей)*

А кто из вас знает, на каких предприятиях нашей страны они изготавливаются? *(Ответы детей)*

##### 2. Основная часть. Знакомство с новым материалом

**Воспитатель.** Лесной комплекс Республики Беларусь объединяет отрасли и производства, связанные с воспроизводством, защитой и охраной лесных ресурсов и других полезных факторов леса, а также с заготовкой, механической, химико-механической и химической переработкой древесного сырья и отходов. Лесной комплекс включает около 5 тыс. предприятий и производств различных форм

собственности (в том числе свыше 470 крупных и средних предприятий), на которых работает более 146 тысяч человек.

На сегодняшний день в Республике Беларусь широко развита лесозаготовительная, деревообрабатывающая, целлюлозно-бумажная, лесохимическая промышленность.

Итак, познакомимся поподробнее с деятельностью **лесозаготовительной промышленности**. Ежегодно в республике заготавливается более 7,5 млн. м<sup>3</sup> древесины. Основные районы заготовок древесины расположены в Витебской, Гомельской, Минской и Брестской областях.

Предприятия отрасли занимаются заготовкой, вывозом леса и его первичной переработкой, производством круглых лесоматериалов, выпуском фанерного, спичечного и технологического сырья.

Лесопродукция экспортируется в 27 стран мира, как ближнего, так и дальнего зарубежья. Больше всего лесопродукция поставляется в Польшу (55,8%), на втором месте находится Литва (11,7%), далее Германия (9,0%), Китай (6,1%), Латвия (3,7%), Бельгия (3,1%) и Нидерланды (2,9%).

Далее мы познакомимся с **деревообрабатывающей промышленностью**.

Деревообрабатывающая промышленность занимается обработкой и переработкой древесины, преимущественно специализируется на выпуске материалов лесопиления, мебели, древесноволокнистых (ДВП) и древесностружечных плит (ДСП), спичек, дверных и оконных блоков, паркета, фанеры, спортивного инвентаря и т. п.

Почти 70% в отрасли занимает мебельная промышленность. В Беларуси работает 11 объединений по производству мебели. Крупнейшие – «Бобруйскдрев», «Минскмебель», «Гомельдрев», «Витебскдрев», «Мостовдрев», «Пинскдрев» – выпускают мебель разных конструкций.

Беларусь имеет и крупную фанерную промышленность, которая начала развиваться еще в начале XX века. Сейчас в Беларуси имеется шесть фанерных производств. Они входят в состав деревообрабатывающих объединений и предприятий Борисова, Мостов, Пинска, Речицы, Гомеля и Бобруйска.

Производство древесностружечных и древесноволокнистых плит сосредоточено на предприятиях, расположенных в Бобруйске, Витебске, Борисове, Пинске, Мостах, Речице, Ивацевичах. Часть продукции используется в Беларуси, а остальное поступает на экспорт в Россию, Германию, Польшу, Литву и др.

Производство спичек в республике осуществляется на трех предприятиях: производственные объединения «Борисовдрев», «Гомельдрев» и «Пинскдрев».

Республика Беларусь имеет развитое тарное производство. Ежегодно изготавливается до 100 тыс. м<sup>3</sup> ящичных комплектов, из которых до 60% приходится на лесхозы. Помимо этого, в белорусских лесхозах организован выпуск топливной щепы. В настоящее время мощности превысили 1,1 млн куб.м в год. В ходе реализации государственной программы перехода на местные виды топлива во многих регионах Беларуси появились потребители топливной щепы: в

основном это котельные системы жилищно-коммунального хозяйства. Спрос на прессованное топливо (древесные брикеты и топливные гранулы) на внутреннем рынке только начинает зарождаться.

Сектор **целлюлозно-бумажной промышленности** специализируется на выпуске картонно-бумажной продукции.

В Республике Беларусь функционирует 12 профильных предприятий, на которых производятся массовые и специальные виды бумаги и картона. К ведущим предприятиям отрасли в Республике Беларусь относятся: ОАО «Светлогорский целлюлозно-картонный комбинат», ОАО «Белорусские обои», ОАО «Гомельобои», ОАО «Добрушская бумажная фабрика «Герой труда», ОАО «Слонимский картонно-бумажный завод «Альбертин», ОАО «Бумажная фабрика «Красная Звезда», УП «Бумажная фабрика» Гознака Республики Беларусь ОАО «Бумажная фабрика «Спартак», ОАО «Молодеченская картонная фабрика «Раевка», ОАО «Картонная фабрика «Ольховка», ОАО «Кровля» и другие.

С учетом того, что в республике дисбаланс по выпуску бумаги и картона составляет 5:1, намечается строительство второй очереди объединения со специализацией на выпуске беленой целлюлозы. В качестве сырья может быть использована древесина от прореживания, отходы деревообработки и древесина лиственных пород.

Бумага и картон выпускаются на небольших фабриках в Добруше, Шклове, Чашниках, Слониме, Пуховичах, Борисове и других городах и поселках. Расширение производства бумаги и картона на отечественных предприятиях позволит в перспективе сократить объемы импорта.

**Лесохимическая промышленность** нашей страны основана на химической переработке древесины. К ней относятся: сухая перегонка древесины, углежжение и различные виды канифольно-скипидарных производств. Лесохимическая промышленность представлена открытым акционерным обществом «Лесохимик» – производителем скипидара и канифоли. В республике действуют два гидролизных завода в Бобруйске и Речице, которые вырабатывают из древесного сырья кормовые дрожжи, этиловый спирт, фурфурол и дубильный экстракт. В Беларуси действует 12 смолзаводов, которые ориентированы на производство древесного угля.

**3. Практическое задание. Сравнительный анализ.** Для выполнения практического задания необходимо подготовить карточки, с условными обозначениями объектов и направлений деятельности лесной промышленности нашей страны: лесозаготовительная, деревообрабатывающая, целлюлозно-бумажная, лесохимическая промышленности и т. д.

После ознакомления с содержанием занятия, учащимся необходимо предложить обозначить на карте республики все необходимые объекты, которые связаны с лесной промышленностью. Среди объектов могут быть предприятия, комбинаты, места лесозаготовок и т. д. После того, как объекты будут нанесены, необходимо провести сравнительный анализ. Учащиеся должны сравнить регионы республики по количеству объектов лесной промышленности. Также можно предложить учащимся установить

взаимосвязь между лесистостью регионов и наличием в них объектов лесной промышленности.

#### 4. Рефлексия

#### 5. Подведение итогов

### ЗАНЯТИЕ 6. «ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСНОГО ФОНДА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ»

**Цель:** познакомить учащихся с основными положениями, связанными с охраной и защитой лесного фонда Республики Беларусь.

**Основные понятия.** Лесные пожары. Противопожарные мероприятия. Неблагоприятные факторы окружающей среды.

**Практическая часть.** Творческое задание «Спасем лес!».

**Оборудование:** бумага, краски, кисточки, фломастеры, карандаши, ножницы; видеоматериалы.

#### Ход проведения

##### 1. Вступительная часть

**Воспитатель.** Как вы уже смогли убедиться, лесные ресурсы широко используются в республике. Беларусь сегодня невозможно представить без такого богатства, как лес. Поэтому и отношение к нему должно быть бережное и заботливое. Как вы думаете, кто этим должен заниматься? (*Ответы детей*). От чего или от кого необходимо охранять лес? (*Лес подлежит охране от пожаров, незаконных порубок, нарушений установленного порядка лесопользования и других действий, причиняющих вред лесному фонду, а также защите от вредителей и болезней леса*).

##### 2. Основная часть. Знакомство с новым содержанием

###### Охрана леса от пожаров

Лесные пожары справедливо считаются во всем мире одними из крупнейших по охвату территорий стихийными бедствиями. Следствием пожаров является снижение качественного и породного состава лесного фонда, экологических функций лесов, а также частичная или полная гибель насаждений.

Ежегодно происходящие в США, Турции, Греции лесные пожары охватывают все большие и большие территории, покрытые лесом, а на борьбу с ними привлекаются огромные человеческие и материальные ресурсы.

В связи с этим предупреждение и тушение лесных пожаров является одной из наиболее актуальных задач, стоящих перед государственной лесной охраной Республики Беларусь.

Для организации предотвращения, обнаружения и ликвидации лесных пожаров в системе Министерства лесного хозяйства функционирует государственная лесная охрана общей численностью 13,5 тыс. человек.

Для тушения пожаров в государственных лесохозяйственных учреждениях создано 244 пожарно-химические станции, 649 пунктов противопожарного инвентаря, которые оснащены необходимыми средствами пожаротушения.

Все пожарно-химические станции оснащены пожарными машинами, которых насчитывается 447 единиц.

В целях сокращения числа лесных пожаров ежегодно осуществляется комплекс мероприятий:

взаимодействие с республиканским унитарным предприятием «Беллесавиа» и иными организациями и подразделениями, подчиненными Министерству по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь;

своевременное принятие решений по ограничению посещения лесов;

научное обеспечение обнаружения и тушения лесных пожаров;

повышение информированности и усиление ответственности граждан и юридических лиц по соблюдению требований пожарной безопасности в лесах и об ответственности за нарушение Правил пожарной безопасности в лесах Республики Беларусь.

По какой причине могут возникать лесные пожары?

Чаще всего лесные пожары возникают:

по вине людей, оставляющих непотушенные костры или окурки в местах отдыха либо проведения работ;

вследствие игры детей с огнем;

при сжигании мусора владельцами дач и садовых участков на опушках леса;

от сельскохозяйственных палов.

В редких случаях виноваты естественные причины:

удар молнии;

самовозгорание торфяника.

Что может сделать каждый?

Будьте предельно осторожны с огнем в пределах любой природной территории. Чтобы ваша беспечность не стала причиной лесного пожара, строго соблюдайте Правила пожарной безопасности в лесах.

В пожароопасный сезон (пожароопасный сезон – часть календарного года, в течение которого возможно возникновение лесного пожара) запрещается:

разводить костры в хвойных древостоях и молодняках, на участках поврежденного леса (ветровал и бурелом), торфяниках, в местах с подсохшей травой (допускается разведение костров (в том числе с использованием приспособлений: мангалов, барбекю, гриль, газовых плит и т. п.), на обустроенных площадках, окаймленных минерализованной (очищенной до минерального слоя почвы) полосой шириной не менее 0,25 м, а также в местах, исключающих повреждение огнем крон, стволов и корневых лап растущих деревьев, кроме запрещенных участков, по ненадобности костер должен быть потушен до полного прекращения тления);

оставлять непотушенные источники горения, тления (горящие спички и др.);

оставлять промасленные или пропитанные горючими веществами материалы (бумагу, ткань, паклю, вату и др.);

незаконно выжигать сухую траву на землях лесного фонда;

хранить на противопожарных разрывах и заслонах, минерализованных полосах и т. п. лесопroduкцию (древесину и пр.).

Что предпринять при лесном пожаре?

При пребывании в лесу, необходимо соблюдать правила пожарной безопасности, а в случаях возникновения лесного пожара обеспечить оповещение государственной лесной охраны и оказывать содействие в его тушении.

При посещении лесов обращать внимание на информационные аншлаги, на которых указаны телефоны ближайших лесничеств, лесхозов. При отсутствии информационных аншлагов нужно обратиться в службу спасения 101, которая имеет возможность оперативно проинформировать органы Министерства лесного хозяйства. После передачи сообщения о лесном пожаре, при мелких возгораниях лесного фонда, принять возможные меры по предотвращению распространения огня и тушению пожара.

#### **Защита леса от вредителей и болезней**

Белорусские леса находятся под постоянным воздействием разнообразных неблагоприятных факторов окружающей среды. Например, периодически они подвергаются негативному влиянию ураганных и шквалистых ветров, вредных насекомых и болезней, засух, переувлажнения. Забота о здоровье леса является основной задачей лесозащитных служб.

Контроль над повреждением лесных насаждений, увеличением численности вредных насекомых, развитием болезней и т. д. обеспечивается при проведении наблюдений и мониторинга.

Наблюдения и мониторинг ведется разными методами на всей площади лесного фонда нашей республики. Регулярные наблюдения и учеты осуществляются на специально отведенных участках леса, на которых отслеживается появление и развитие вредных видов вредителей и болезней, которые могут нанести существенный ущерб лесу.

Полученные материалы наблюдений и мониторинга используются для того, чтобы можно было принять меры по ликвидации вредителей леса и повышения оперативности санитарно-оздоровительных мероприятий.

Защита лесов осуществляется с использованием экологически безопасных препаратов. На особо охраняемых природных территориях применяются только биологические средства защиты леса.

В республике имеется серьезный научный потенциал, позволяющий обеспечивать защиту лесов на современном уровне и с учетом мировой практики. Белорусским государственным университетом разработаны и производятся феромоны для осуществления феромонного надзора за основными хвое- и листогрызущими видами поднадзорных насекомых, которые применяются в лесопатологическом мониторинге лесного фонда.

В Институте леса Национальной академии наук Беларуси создан фитопатологический центр лесных древесных видов, в котором применяются технологии ранней диагностики инфекционных заболеваний лесных пород.

Совершенствование системы защиты лесов на основе применения высокоэффективных технологий положительно сказывается на экологическом и ресурсном потенциале лесов и будет способствовать сохранению природных богатств Республики Беларусь.

В 2015 году в результате воздействия ураганных и шквалистых ветров повреждены леса на общей площади 63 тыс. га. Обеспечена ликвидация последствий ураганных ветров. В связи с этим проведены санитарные и выборочные рубки, уборка захламленности.

От болезней леса погибло 697 га лесов. Гибель лесов от излишней влажности произошла на общей площади 311 га.

**3. Практическая часть. Творческое задание «Спасем лес!».** Учащимся необходимо изготовить агитационные листовки на тему «Спасем лес!». Листовки должны содержать призывные слоганы, обращающие внимание на необходимость защиты леса. Причем лес необходимо защищать не только от пожаров и болезней, но зачастую и от человека, который пришел в лес за грибами и ягодами и т. д. Лучшие работы разместите на отрядном информационном стенде.

*Пока учащиеся выполняют задание можно продемонстрировать видеосюжет о предотвращении лесных пожаров.*

#### **4. Рефлексия**

#### **5. Подведение итогов**

## ПРОГРАММА ЗАНЯТИЙ ОБЪЕДИНЕНИЯ ПО ИНТЕРЕСАМ «ЭКОЛОГИЯ НАРОЧИ»

### **Пояснительная записка**

Формирование гражданской ответственности, патриотизма, национального самосознания невозможно без знания и восхищения наикрасивейшими уголками своей родины. Озеро Нарочь и национальный парк «Нарочанский» уникальное место Беларуси, которое удивляет не только красотой природы, но и своей историей, культурной значимостью.

Для подробного изучения Нарочанского края воспитанниками смены вводится курс «Экология Нарочи», благодаря которому во время теоретических и практических занятий ребята познакомятся с историей края, его экологической уникальностью, узнают о знаменитых уроженцах, которые своим творчеством прославили Нарочь, а также с основными этапами создания НП «Нарочанский» и его структурой.

**Цель:** создание условий для глубокого изучения истории, культуры и природных богатств Нарочанского края.

**Задачи:**

сохранение и развитие чувства гордости за свою страну через изучение Нарочанского края;

формирование умений познания истории, культуры и природных особенностей отдельно взятых районов;

развитие мировоззренческих убеждений, расширение социального опыта учащихся;

формирование навыков самостоятельного получения знаний.

**Срок реализации программы:**



Программа занятий объединения по интересам «Нарочеведение» реализуется на протяжении смены «Люблю твое, Нарач, затоки і тоні...»

Возраст участников программы:

Программа ориентирована на учащихся 7-8 классов.

### МЕТОДИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Программа рассчитана на 20 часов: 7 теоретических и 13 практических занятий. Реализация целевого назначения программы предусматривает организацию педагогического взаимодействия через использование разнообразных технологий и методик. Содержание программы построено таким образом, чтобы учащиеся последовательно познакомились с экологией Нарочанского края.

Проведение занятий организуется во временных детских объединениях, в ходе организации образовательного процесса используются такие формы обучения, как лекционные занятия, практикумы, проблемное обсуждение, дискуссии, работа со справочной литературой.

Практическая часть предполагает организацию экскурсий по тематическим площадкам НДЦ «Зубренок» и исследования.

### УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

	Название тем	Количество часов	
		Теоретических	Практических
1.	Голубое сердце белорусского края – озеро Нарочь	1	
2.	Прогулка к озеру Нарочь		1
3.	Флора и фауна Нарочанского края	1	
4.	Экскурсия на «Бобровую хатку» и «Птушыны гай»		2
5.	Экскурсия на «Отель для насекомых»		1
6.	Информационный час «Методы мониторинга окружающей среды. Экологические проблемы и экологическая безопасность»	1	
7.	Экскурсия по экологической тропе		1
8.	Исследование органолептических показателей воды в озере Нарочь	1	1
9.	Информационный час «Рельеф и почва Нарочанского края»	1	
10.	Окружающая среда и ее факторы. Климатические особенности Нарочанского края	1	
11.	Дискуссия «Города: за и против»		1
12.	Экскурсия по экологической тропе «Голубые озера»		2
13.	Экологические профессии	1	

14.	Встреча с работниками ГПУ «Нарочанский»		2
15.	Экскурсия в научно-информационный центр ГПУ «Нарочанский», дендрологический сад им. С.А. Гомзы и УНЦ «Нарочанская биостанция»		2
	Итого:	7	13

### СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЙ

#### Занятие 1. Голубое сердце белорусского края – озеро Нарочь

Понятие «национальный парк». Размеры и расположение озера Нарочь. Окрестности Нарочи. Обитатели озера.

##### Основные понятия.

Национальный парк. Окрестность. Агротуризм. Ихтиология. Экология.

#### Занятие 2. Прогулка к озеру Нарочь

Легенды о происхождении озера. Научное объяснение происхождения озера.

##### Основные понятия.

Ледник. Ледниковое происхождение. Балцкие племена.

#### Занятие 3. Флора и фауна Нарочанского края

Биоразнообразие НП «Нарочанский». Охраняемые виды растений и животных.

Знакомство с отдельными представителями животного и растительного мира, их описание и места обитания и произрастания.

#### Занятие 4. Экскурсия на «Бобровую хатку» и «Птушыны гай»

Животный мир НП «Нарочанский». История создания экологической площадки «Бобровая хатка». Птицы НП «Нарочанский». Легенды о птицах.

##### Основные понятия.

Орнитология. Животный мир.

#### Занятие 5. Экскурсия «Отель для насекомых»

Объект «Отель для насекомых». Среда обитания насекомых. Разнообразие представителей класса «Насекомые».

#### Занятие 6. Информационный час «Методы мониторинга окружающей среды. Экологические проблемы и экологическая безопасность»

Основы взаимоотношений человека и природы. Глобальные экологические проблемы на современном этапе развития общества (глобальные климатические изменения, разрушение озонового слоя Земли, проблема народонаселения, загрязнение окружающей среды, потребление электроэнергии, уничтожение лесов и т.д.). Экологические проблемы Республики Беларусь.

**Занятие 7. Экскурсия по экологической тропе**

Биогеографическая история края. Знакомство с деятельностью НП «Нарочанский». Сосновый бор. Дары леса. Муравейник.

**Занятие 8. Исследование органолептических показателей воды в озере Нарочь**

Исследование цвета, запаха и прозрачности воды. Нормы СанПиН.

**Занятие 9. Рельеф и почва Нарочанского края**

Географическое положение на карте Беларуси. Геологическое строение и рельеф. Полезные ископаемые, почвы.

**Занятие 10. Окружающая среда и ее факторы. Климатические особенности Нарочанского края**

Понятие об окружающей среде и экологических факторах. Классификация экологических факторов. Закономерности действия факторов среды на организм. Взаимодействие экологических факторов. Климат Республики Беларусь. Климатические особенности территории НП «Нарочанский».

**Занятие 11. Дискуссия «Города: за и против»**

История взаимоотношений человека и природы. Возникновение противоречий между человеком и природой.

**Занятие 12. Экскурсия по экологической тропе «Голубые озера»**

Ледниковый рельеф Нарочанского края. Экологическая тропа. Голубые озера.

**Занятие 13. Экологические профессии**

Профессии, обращенные к живой природе. Ценность и стремление людей, работающих во взаимодействии с живой природой, работающих в области техники, работающих с людьми; занятых обработкой и созданием знаково-символической информации, погруженных в мир художественной культуры. Выбор профессии в жизни юноши и девушки с позиции экологии.

**Занятие 14. Встреча с работниками ГПУ «Нарочанский»**

Профессии биологической и экологической направленности. Исследования, проводимые в НП «Нарочанский».

**Занятие 15. Экскурсия в научно-информационный центр НП «Нарочанский», дендрологический сад им. С.А. Гомзы и УНЦ «Нарочанская биостанция»**

Национальный парк «Нарочанский». Состояние озера «Нарочь». Растительный мир Нарочанского края. Научное исследование озера Нарочь.

**Основные понятия.**

Научно-информационный центр. Дендрарий. Биостанция.

**ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

По окончании курса учащиеся должны **знать:**

основные этапы и ключевые события истории Нарочанского региона в разные исторические периоды;

взаимосвязь исторических, культурных событий Нарочанского региона;

развитие Нарочанского региона на современном этапе;

историю создания и структуру Национального парка «Нарочанский»;

экологическое состояние озера Нарочь и прилегающих территорий.

По окончании курса учащиеся должны **уметь:**

соотносить исторические события и процессы истории Беларуси с соответствующими событиями и процессами общеевропейской истории;

систематизировать и обобщать факты, касающиеся Нарочанского края, делать на этой основе аргументированные выводы;

использовать фактологический материал при высказывании своей точки зрения;

анализировать данные из разных источников, выявлять их сходство и различия;

использовать различные методы исследования определенного региона;

использовать различные способы самостоятельного получения знаний.

**Занятие 1. «Голубое сердце белорусского края – озеро Нарочь»**

Цель: создание условий для знакомства учащихся с особенностями озера Нарочь.

Задачи:

углублять интерес учащихся к природным богатствам озера Нарочь;

формировать уважительное отношение к природе;

содействовать воспитанию у участников смены чувства прекрасного.

Тип занятия: получение новых знаний.

Оборудование: мультимедийная установка, раздаточный материал.

Ход занятия

Вступительное слово

Сегодня вам предстоит окунуться в этот удивительный мир... мир, где плещутся о берег волны и живут русалки, обитают диковинные птицы, рыбы, животные. Вам предстоит разгадать загадки, которые загадывает сама природа, вы пройдете «дорогой восхищения» и «тропинками радости», научитесь видеть необыкновенное в обыкновенном, красивое в невзрачном, а также слышать биение сердца родного края в плеске волн.

Вам уже, наверное, не терпится узнать, о чем же пойдет речь.

Раскрою секрет: нам предстоит путешествие к берегам самого большого и одного из красивейших озер Беларуси к озеру Нарочь. Мы узнаем, что же означают слова «самое большое», откуда произошло название озера и как вообще оно образовалось, какие обитатели скрываются в толще прозрачных вод, кто вместе с ветром летает над ним; и еще много-много интересного и захватывающего. Итак, проверьте в своем багаже наличие смекалки и желания узнать что-то новое, покрепче пристегните ремни безопасности – мы отправляемся!

Изучение новой информации  
*А что это такое? Такое голубое,  
Красивое, как льдинка, прозрачно, как стекло?  
Быть может, это небо за сосны зацепилось,  
По берегам покатилось и на землю стекло?  
А что это такое? Такое золотое?  
Блестящее, как зеркало, слепящее глаза?  
Быть может, это солнце легло поспать под сосны,  
Оно лежит устало, закрыв свои глаза?*

Конечным пунктом нашего маршрута является озеро Нарочь, а путь будет пролегать через Национальный парк «Нарочанский», на территории которого и находится озеро. Посмотрите внимательно на рисунок, это не просто картинка, а самая настоящая карта парка, которую составили для тебя ученые картографы!

Что же такое «национальный парк»? Это такое место, где в целях охраны окружающей среды ограничена деятельность человека, но в отличие от заповедников, где деятельность человека практически полностью запрещена (запрещена охота, туризм), на территорию национальных парков допускаются туристы, такие как мы с вами, а также в ограниченный масштабах допускается хозяйственная деятельность.

Нарочанский национальный парк находится на северо-западе Минской области, охватывает также западную часть Витебской области и северную Гродненской, занимает 97 тыс. га.

*Интересно знать! Нарочанский край располагается в переходной зоне двух историко-этнографических районов - Понемонья и Подвинья (Поозерья). Первые люди, по свидетельствам археологических раскопок, появились здесь еще в VII – VI тысячелетии до нашей эры!*

Озера занимают 17% площади парка, всего их насчитывается около 40. Несравненной жемчужиной среди них является, конечно же, озеро Нарочь, которое зачастую сравнивают с морем. Оно поражает своими водными просторами, даже в ясную погоду противоположный берег теряется в туманной дымке.

Родными братьями Нарочи являются озера Баторино и Мястро. Эти три озера связаны между собой протоками, но различаются площадью, объемом воды, средней и максимальной глубиной, а также проточностью и качеством воды, степенью воздействия человека.

Озеро Нарочь, на берегу которого находится и Национальный детский центр «Зубренок», отличается самым высоким качеством воды. В среднем, по многолетним данным, прозрачность воды составляет шесть метров. Где же еще можно увидеть такую красоту? Поэтому,



друзья, пока находитесь здесь, не забывайте чаще любоваться видом озера, получайте истинное эстетическое наслаждение, находясь среди *живых* пейзажей кисти художника, имя которому природа Нарочанского края.

Озеро Нарочь самое большое в республике. Его площадь – 7962 га, или 80 квадратных километра, или одиннадцать тысяч сто пятьдесят одно футбольное поле! Наибольшая глубина – 24,08 м. Длина наибольшего поперечника – 12,8 км. Длина береговой линии – 41 км или 1 день пешком. Объём воды – 710 млн. куб.м. Даже тысяча человек за всю свою жизнь не выпивает столько!

А теперь, нет сомнений, вы легко справитесь со следующими загадками!

Глядятся в него молодые рябинки,  
Цветные свои примеряя косынки,  
Глядятся в него молодые березки  
Свои перед ним поправляя прически.

И месяц и звезды —  
В нём все отражается ...  
Как это зеркало называется?

Посреди леса лежит зеркало,  
Стекло голубое, оправка зеленая.  
Ну что, угадалось в этих загадках озеро Нарочь? В таком случае мы можем отправляться дальше!

*Интересно знать!*

Окрестность – окружающая местность, округа, близлежащие районы.

Возможно, тебе интересно узнать, откуда была эта девушка, про которую слагают легенды, какое место породило такую преданность и

верность? Давай обратимся еще раз к карте озера Нарочь и повнимательней присмотримся к поселениям, которые расположились на его берегах:

Логовины (название деревни происходит от логовина – широкий и длинный овраг с пологими склонами);

Симоны (в 1997 году там насчитывалось всего 23 жителя);

Черевки (славится своими агроусадьбами);

Теляки (название от фамилии с основой тел– (тельн–) наиболее характерны: Теляков, Телятников, Телятев, Телок);

Пасынки (название от семейных связей);

Никольцы (недалеко от этой деревни, на берегу Нарочи расположен внушающий монумент партизанам и партизанкам земли Нарочанской);

Минчаки (во время Великой Отечественной войны в сентябре 1943 г. гитлеровцы сожгли всю деревню, а в 1949 деревня была отстроена заново);

Занарочь (три огромных разной конструкции, ветряных генератора электроэнергии расположены вблизи деревни);

Проньки (недалеко от деревни находится военное кладбище времен Первой мировой войны).

Но самый развитый и известный населенный пункт, который расположен на берегу Нарочи, это единственный в стране курортный поселок Нарочь.

Ранее на месте поселка находились деревни Купа (название Купа происходит, вероятно, от языческого урочища, расположенного на холме у берега озера), Урлики, Журавки и Степенево, которые до начала XX века были небольшими рыбацкими деревнями. Поселок назван по названию близлежащего озера Нарочь, находится в 4 км. от бывшего местечка Кобыльник (теперь агрогородок Нарочь).

В то время как Западная Беларусь входила в состав Польши, на северо-западном берегу озера было построено несколько частных вилл, ресторан, яхт-клуб, пристань для парусных лодок. Во время Первой мировой войны вблизи Нарочи проходила линия фронта, что принесло большие разорения для местного населения. И только после 1924 года деревня Купа начала отстраиваться на руинах и пепелищах. В то время она насчитывала 24 двора. В 1932 году по инициативе фельдшера Войтеха Тихона Виленская опекунская рада открыла в деревне первый класс начальной школы. Началось строительство школы. В это время база-пансионат «Нарочь» была одной из лучших в Польше. Значительная, достаточно известная страница истории Нарочи связана с решением польских властей национализировать озеро и со справедливой борьбой рыбаков за свои права. Конфликт закончился компромиссом. А сентябрьские события 1939 года почти на три недели лишили окрестности Нарочи конкретной власти. Один из руководителей турбазы Генрих Головацкий организовал добровольную дружину из жителей Купы, чтобы не допустить анархии и произвола. Во время Второй мировой войны на территории Нарочанского края действовали многочисленные партизанские бригады. Сегодня поселок Нарочь растянулся вдоль берега озера на несколько километров. За пару часов можно осмотреть все здешние места прогулявшись пешком,

а можно прокатиться по основному маршруту на стилизованном мини-поезде.

Первое обследование Нарочанского края на предмет пригодности его для строительства лечебно-климатической станции и бальнеологического курорта проводилось в 1946 году. В это же время начала функционировать биологическая станция Белгосуниверситета, являющаяся центром научных исследований этого региона.

В конце 50-х годов прошлого столетия началось сравнительно упорядоченное строительство для отдыха и оздоровления. Это были летние домики, дачи писателей, туристическая палаточная база. Местные гидроминеральные источники, лечебные грязи были высоко оценены еще тогда.

Дальше – больше:

1969 г. – открылся санаторий «Нарочь»;

1964 г. – открылся дом отдыха «Нарочь»;

1969 г. – открылся Республиканский пионерский лагерь «Зубренок», ныне Национальный детский образовательно-оздоровительный центр «Зубренок»;

1974 г. – вступил в строй санаторий «Боровое»;

1976г. - начал функционировать санаторий «Сосны»;

1978 г. – встретила первых посетителей автотурбаза «Нарочанка»;

1982 г. – открылась тургостиница «Нарочь»;

1986 г. – начал работать пансионат «Строитель»;

1987 г. – начал функционировать пансионат «Спутник»;

1988 г. – на восточном берегу открылся пансионат «Белая Русь»;

1989 г. – вступил в строй пансионат «Журавушка»;

1992 г. – распахнул двери самый новый санаторий «Приозерный».

Так формировалась единственная в Беларуси курортная зона. Это привело к необходимости создания в 1999 году национального парка. Теперь в экологически благополучных и уютных уголках парка создаются благоустроенные туристические стоянки, прогулочные маршруты, экологические тропы и места отдыха. Развивается также агротуризм.

*Интересно знать! Агротуризм (сельский туризм) — отдых в сельской местности (в деревнях, на хуторах, в удобных крестьянских домах, в агроусадебках). Туристы некоторое время ведут сельский образ жизни, знакомятся с местной культурой и местными обычаями, принимают участие в традиционном сельском труде. Агротуризм хорошо развит в Испании, Италии, Франции.*

Живописные берега Нарочи привлекают к себе людей, предпочитающих спокойный отдых в привычных климатических условиях жарким курортам юга. Обилие животных, богатая рыбалка позволяют вдоволь насладиться природной уникальностью края.

Каждый мальчишка хоть раз да забрасывал в речку удочку. И замирал над разукрашенным поплавком. А потом трясущимися от волнения руками снимал с крючка рыбешку – сверкающую, яркую, незнакомую посланницу темного и таинственного подводного мира.

*Интересно знать! Наука, изучающая рыб, называется ихтиология. А люди, которые занимаются этой наукой, – ихтиологи.*

Давайте познакомимся с рыбами! Их в озерах и реках



Национального парка 25 видов. Среди них: щука, окунь, лещ, карась золотой, плотва, ряпушка, язь, красноперка, линь, густера, уклея, щиповка, пескарь, ерш, налим, вьюн, подкаменщик, горчак, голец. Посмотрите, какое разнообразие названий! В водоемах Национального парка в последние годы стало больше рыбы. Сазан, карась серебряный, судак, сиг появились в результате рыбоводных мероприятий, выполненных за время образования Национального парка. В Красную книгу нашей страны занесен один вид – ряпушка европейская. По форме ряпушка несколько похожа на сельдь. Тело сильно сжато с боков; нижняя челюсть длиннее верхней и имеет выемку, в которую входит утолщенный конец верхней челюсти. Цвет спины серо-голубой, бока серебристые, брюхо белое, спинной и хвостовой плавники серые, остальные белые или беловатые.

Настоящим чудом озера является угорь. Родина его – Саргассово море. Там они рождаются, а живут в Нарочи. Происходит это так. Теплый Гольфстрим позволяет малькам дрейфовать в направлении к побережью Европы в течение двух-трех лет. Здесь они становятся молодыми угрями, уменьшенными копиями взрослых угрей.

А если подняться над озером мы попадем в вольное царство птиц. Вы знаете, сколько в Национальном парке птиц? Только представьте – около 200 видов! Есть птицы, которые живут около берегов озер или на болотах: гусь-гуменник, гоголь, кряква, лысуха, чайка, лебедь-шипун. Некоторые из них на зиму отправляются в тёплые края. Таких птиц на территории бассейна озера Нарочь встречается более 20 видов. Лебедь-шипун гнездится вокруг озера. Это перелетная птица, но может оставаться и на зимовку, очень хорошо приручается. А также лебедь-шипун занесен в Красную книгу. Лебедь – крупная птица, вес ее может достигать 13 кг, но обычный вес около 6-8 кг. Он умеет шипеть, если чем-то рассержен, из-за этого и получил свое название. Лебедь является символом красоты.

С какой же птицей еще вы встретитесь на озере Нарочь, находясь в НДЦ «Зубренок», вы узнаете, отгадав загадки:

Эта птица любит море.  
Жить привыкла на просторе.  
В море синее нырнет —  
Рыбку в клюве принесет.  
Что за птица? Угадай-ка!  
Знают все, что это...

Над морской волной летает,  
Рыбку клювиком хватает.  
Крик поднимет жуткий стайка,  
Называют птицу ...

Рыбой рек, озер питается,  
На морских волнах качается,  
Крики резки! Отвечай-ка —  
Как зовется птица?

На волнах морей и рек  
Ей не страшен ветра бег.  
Крикнет ветру: «Покачай-ка!»  
И поймает рыбку ...

Две веселых запятых  
С неба на море бултых.  
Закачалась лодочка—  
Чудная погодочка.

У морей, озер и рек  
Часто видит человек:  
Стаи смелых птиц летают,  
Рыбу на лету хватают.  
На воде они хозяйки, а зовутся  
птицы ...

Правильно! Чайки!  
*Интересно знать!*

Экология – наука об отношениях растительных и животных организмов друг к другу и к окружающей их среде. Состояние организмов, населяющих общую территорию, их отношения друг к другу и к окружающей среде.

К сожалению, в результате бурного развития курорта, сельскохозяйственной деятельности, неорганизованного массового отдыха, транспорта возникли экологические проблемы.

1. Загрязнение озера химическими веществами различного происхождения.
2. Падение уровня воды.
3. Заращение озера водорослями.
4. Размножение моллюска – фильтратора дрейссены.
5. Проблемы аллергического характера у человека. Церкариоз, или зуд купальщиков, – поражение кожи церкариями (личинками паразитических плоских червей).
6. Гибель рыбы в результате недостатка кислорода в воде.

Очень многое зависит от нас, ребята! Любите! Берегите! Заботьтесь! Каким будет ваше отношение, внимание, забота – такой будет природа нашего края!

Наше путешествие подошло к завершению, надеемся, что оно оказалось увлекательным для вас! Но ваше знакомство с Нарочанским краем только начинается. Ведь тому, кто отдыхает в НДЦ «Зубренок», предстоит отгадать еще немало загадок природы, не раз удивиться красоте замечательного озера Нарочь, а также окунуться в мир нового и неизведанного!

Дорогие друзья, мы многое узнали и многому удивились вместе, побывали в разных уголках Нарочанского края, познакомились с его обитателями, полюбовались непередаваемой красотой природы. Только у нас в НДЦ «Зубренок», посещая занятия «Нарочеведение», вы так подробно можете узнать о природе, географии, истории этого уникального уголка нашей страны.

А теперь, когда вы внимательно прослушали весь материал, давайте повторим, что же мы узнали нового?

					1.															
				2.																
		3.																		
					4.															
						5.														
6.																				

Задание 1. Разгадайте кроссворд, используя карту Беларуси. Найдите по вертикали название самого большого озера Беларуси

1. Река, на берегах которой расположен город Гродно.
2. Группа озер на севере Беларуси.
3. Река, на берегах которой расположен город Могилев.
4. Река, на берегах которой расположен город Гомель.
5. Озеро на юге Беларуси.
6. Река, протекающая на юге Беларуси.

**Подведение итогов**

**Рефлексия**

### **Занятие 2. «Прогулка к озеру Нарочь»**

Цель: создание эмоционально окрашенного воспитательного пространства для повышения интереса учащихся к озеру Нарочь.

Задачи:

знакомить воспитанников с легендами, а также научными фактами об образовании озера Нарочь;

формировать у участников смены уважительное отношение к фольклору;

содействовать воспитанию чувства прекрасного.

Тип занятия: прогулка.

Оборудование: изображение озера Нарочь.

#### **Ход занятия**

Нарочь очень любят местные жители и гости. Возможно, поэтому его и называют сердцем Беларуси или потому, что по форме оно напоминает сердце.

Главное озеро Нарочанского региона – оз. Нарочь (в народе получило название «Белорусское море»). Оно расположено на северо-западе Беларуси (Мядельский район, бассейн р. Нарочь) и является самым большим естественным водоемом республики. Его площадь составляет 79,6 км<sup>2</sup>, находится на высоте 165 м над уровнем моря. Глубины в Нарочи небольшие, лишь на юго-востоке в «Гатовичских ямах» они достигают 25 м. Берега песчаные и песчано-галечные, местами заболоченные. Озеро Нарочь является курортной зоной. Издавна здесь жили рыбаки, передававшие из поколения в поколение свою романтическую профессию. И теперь в деревнях на кольях у берега сушатся сети, лежат перевернутые баркасы, пахнет рыбой, смолой, выброшенными из воды водорослями. В последние десятилетия озеро стало крупным курортным центром. Нарочь поражает величиной своих водных просторов. Даже в ясную погоду противоположный берег теряется в туманной дымке. В длину, с северо-запада на юго-восток, озеро вытянуто на 13 км, средняя ширина его почти 10 км, а длина береговой линии около 41 км. Если смотреть на озеро сверху, с самолета, то бросается в глаза его округлая форма и асимметричное строение котловины, которая состоит из двух плесов — Малого и Большого. На серо-голубой поверхности озера яркой зеленой каплей выделяется единственный продолговатый островок. Северные берега, высокие и обрывистые, ограничены Свенцянскими грядями. Узкая песчаная полоса отделяет озеро от каменистых обрывов. В районе

деревень Черевки и Микольцы исчезает даже эта узкая полоса. Здесь берег не защищен от действия волн, сильный прибой вымывает из обрывистого склона крупные валуны, скопления которых образовали каменистую литораль.

Наблюдения за состоянием водных экосистем Нарочанского региона начаты в 1960 г. На сегодняшний день наблюдения на водоёмах по гидрохимическим показателям проводятся 4 раза в год (в основные фазы гидрологического режима: в зимний период, в период окончания весеннего половодья, в период летней межени и в период, предшествующий ледоставу), по гидробиологическим – 1 раз в год (в период активной вегетации). Перечень контролируемых показателей на сети мониторинга поверхностных вод соответствует международным рекомендациям. Гидробиологические наблюдения за состоянием водных экосистем строятся на системе наблюдений за структурными характеристиками водных сообществ (фитопланктоном, фитоперифитомом, зоопланктоном и макрозообентосом), характеризующих уровень их развития или деградации под влиянием антропогенных факторов. Это позволяет получать объективную информацию о суммарной нагрузке на водные экосистемы. На данный момент сеть мониторинга поверхностных вод на территории Национального парка развёрнута на 9 водных объектах: оз. Нарочь, оз. Баторино, оз. Мястро, оз. Свирь, оз. Вишневское, оз. Мядель, оз. Б.Швакшты, ручей Антонизберг, протока Скема (всего 21 пункт наблюдений), которые относятся к бассейнам Западной Двины и Немана. Все пункты наблюдений по гидрохимическим и гидробиологическим показателям включены в Государственный реестр пунктов наблюдений НСМОС.

С этим озером связано много легенд и преданий, без них рассказ об озере не будет полным.

Одна из них рассказывает, что давным-давно никаких озер не было на этой земле. Стоял всюду глухой, дремучий лес. В лесу, в избушке, жил лесник со своей дочерью. Дочь была удивительной красавицей с длинными белокурыми, как лен, волосами и огромными синими глазами. Прослышав о необыкновенной красоте девушки, к ней приезжали свататься женихи. Но Нара, так звали невесту, всем отказывала. Она уже любила юношу, который к тому же был мастером на все руки.

Однажды, в числе прочих подарков, юноша подарил Наре зеркальце со словами: «Береги его, оно волшебное, оно отлито из родниковых песчинок. В его прозрачной глубине ты сможешь увидеть свою судьбу». Тогда Нара заглянула в зеркальце и увидела: ясное чистое небо, озеро цвета неба, волны вскипают крутые и чайка над водой реет. Было лето, ничто не предвещало плохого влюбленным, и Нара ничего не поняла из своего видения.

Но лето прошло, наступила осень и принесла беду. Слуги известного в округе богатея нагрянули в избушку лесника, его убили, а дочь схватили и доставили хозяину. Плакала Нара, ожидая помощи своего любимого. И помощь пришла. Юноша проник в хоромы и убил ненавистного барина, но проснулась стража... Вскочив на коней, влюбленные пытались уйти от погони, а она все ближе и ближе, и вот

уже достигнет. Юноша отправил Нару в сторону ее дома, а сам увел погоню. Примчалась на лошади девушка к тому месту, где был ее с отцом дом, и увидела одно лишь пепелище. В изнеможении опустилась она на землю и стала ждать своего жениха. Много прошло времени, а юноши все нет и нет. И тогда вспомнила Нара о зеркальце, заглянула в него и увидела: лежит на холме тело убитого юноши, стоит над ним верный конь и кружит ворон.

В ужасе выронила она зеркальце и там, где упали серебристые осколки, засверкали озера: Нарочь, Баторино, Мястро, Бледное. Нара же оборотилась в чайку. И в ясную погоду, и в ненастье все кружит чайка над озером, все кричит, все зовет своего любимого. И сегодня, находясь в Зубренке, вы можете выйти на берег Нарочи и увидеть над гладью воды одинокую чайку. Этой легенде посвящено стихотворение Галины Кучериной:

Нарочь голубоглазая,  
Светлые воды твои  
Хранят далекие тайны  
Вечной и верной любви.  
Теплый песок берега,  
Вечером на закате  
На берег выходит Нара,  
Она здесь любит купаться.  
Можно даже услышать,  
Мелодию над водою,  
Нежно поет душа ее,  
Нежно поет любовь.  
Озеро самое светлое,  
Доброту не забыло,  
Нару с любовью вечною  
В волнах своих приютило.  
Пан однажды услышал  
Красивые песни Нары,  
И приказал найти ее  
Верной своей охране.  
Нара любила Андрея,  
Не нужен ей был дворец,  
Но пан приказал убить его,  
Чтоб с Нарой идти под венец.  
Но накануне венчания  
Огонь полыхал везде,  
Стража гналась за Нарой,  
А Нара бежала к воде.  
Озеро самое светлое,  
Доброту не забыло,  
Нару с любовью вечною  
В волнах своих приютило.  
Нет у любви преграды,  
Никто не нарушит закон,  
Верю, всегда будут рядом

Те, кто навеки влюблен.  
 Вечером тихо Нарочь  
 Плещет волны свои,  
 Слушаем песни Нары  
 О верной и нежной любви.  
 Лебеди проплывают,  
 Красивая гордая пара,  
 Лебеди нам кивают,  
 Это Андрей и Нара.  
 Озеро самое светлое,  
 Доброту не забыло,  
 Нару с любовью вечною  
 В волнах своих приютило.  
 Озеро самое светлое,  
 Доброту не забыло,  
 Нару с любовью вечною  
 В волнах своих приютило.

Но есть еще множество легенд об окрестностях озера. Это сказания о тайных подземных ходах, загадках «Чортавай грэблі», курганах, капищах языческого бога Перуна. Несколько веков передают из уст в уста местные жители легенду о погибших в озере Баторино солдатах короля Стефана Батория. О том, что заколдовала окрестности Мяделя королева Бона, и нет здесь с тех пор змей. Говорят также, что она оживляла мертвых, исцеляла неизлечимо больных. А образ прекрасной невестки Боны, Барбары Радзивил, воплощен в святыне верующих христиан католической и православной концессии – Матери Божьей Остобрамской. Об этом расскажут вам после службы таинственным шепотом прихожане в Вильнюсе, а копии этой иконы имеются в нескольких храмах Мядельщины.

#### **Подведение итогов Рефлексия**

#### **Занятие 3. «Флора и фауна Нарочанского края»**

Цель: создание условий для знакомства воспитанников с биоразнообразием НП «Нарочанский».

Ход проведения

Приветствие

Знакомство с новым материалом

Ребята, сегодня мы с вами совершим путешествие в лесную страну.

Одно из главных достояний Нарочанского края – леса.

**ВАЖНО!** Необходимо знать и соблюдать установленные в Национальном парке «Нарочанский» функциональные зоны:

- заповедная зона – нахождение в ней физических лиц запрещается;

- зона регулируемого использования – в ней ограничиваются некоторые виды хозяйственной деятельности;

- рекреационная зона – предназначена для осуществления туризма, отдыха и оздоровления;

- хозяйственная зона – в ее пределах осуществляется хозяйственная деятельность с использованием природоохранных технологий.

Нарочанский регион относится к подзоне дубово-темнохвойных лесов с преобладанием хвойных массивов, суходольных лугов и верховых болот. Растительный покров занимает свыше 50 тыс. га площади.



На долю лесов приходится 79% территории, лугов – 5%, болот – 9%.

На территории Национального парка выделяются сосново-еловые, широколиственные – еловые, елово-сосновые и сосново-берёзовые леса.

Первое место занимают хвойные леса. Самое распространённое дерево – сосна. Сосна – светолюбивое дерево, нижние ветки отмирают, и поэтому в лесу много света и простора. Это быстрорастущее дерево. Максимальный прирост в высоту наступает в возрасте 15-20 лет. В толщину увеличивается в течение всей жизни.

Древесина ценна как строительный материал при изготовлении мебели. Из сосны получают скипидар, канифоль, спирт. Из хвоинок – витамин С и сосновое масло, хвойно-витаминную муку.

Без канифоли не могли бы играть скрипки и виолончель.

Почки сосны имеют лекарственное значение. Хвоя выделяет фитонциды, очищающие воздух от вредных микроорганизмов.

Типичны для Нарочанского края леса с можжевельником и рябиной в подлеске и с обилием вереска, брусничника, лишайников и мхов.

Моховой ковёр играет заметную роль в жизни леса. В этом случае мхи препятствуют прорастанию опадающих мелких семян деревьев. Семена как бы застревают среди стебельков и не имеют возможности нормально прорасти. Но в то же время мхи поглощают много влаги, и это вызывает переувлажнение почвы, обедняет почву кислородом, который необходим для развития корней дерева.

Насчитывается около 900 видов высших растений, что составляет более 55% состава всей флоры Беларуси (5 видов плаунов, 5 – хвощей,

7 – папоротников, 4 – голосеменных и около 880 покрытосеменных), около 30 видов (арника горная, ветреница лесная, первоцвет весенний, венерин башмачок, купальница европейская, перелеска благородная, прострел луговой и т.д.) занесены в Красную книгу.

В сухом бору, на почве бедной,  
Лишённый листьев и корней,  
Сидит лишайник – дар целебный  
Природы северной моей.

Лишайники стоят в самом низу лестницы обитателей леса. В теле лишайника живут вместе гриб и водоросль. Они светолюбивы, поэтому в сосновом лесу их много.

Лишайники плохо переносят присутствие соседних растений. В сосновом бору, который растёт на песке, мало растений, поэтому они тут так пышно разрастаются.

В нарочанских лесах растут такие лишайники, как кладония, исландский лишайник, пармелия и другие.

Экоинформация. Лишайники очень медленно растут. Прирост слоевища от 1 до 8 мм в год. Необходимое условие их жизни – продолжительная неподвижность субстрата.

Лишайники – индикаторы чистоты воздуха. Исчезли из леса лишайники – значит там сильное загрязнение.

Исландский лишайник можно употреблять в пищу. Обладает он и целебными свойствами. Содержит растворимый крахмал, витамин В<sub>12</sub>, усниновую кислоту, убивающую туберкулёзную палочку.

Особенно украшают леса папоротники. Их произрастает 7 видов.

Папоротник орляк. Весной из корневища появляются длинные черешки, они выносят скрученную «улиткой» пластинку. В эту фазу орляк съедобен. Из корневища изготавливают препараты глистогонного действия.

#### **Лесные лакомства**

Живёт без забот население лесное,  
Живёт под берёзкой, живёт под сосною,  
У каждого жителя нрав свой особый,  
Их много в лесу, а найди их, попробуй.

Грибной сезон открывают сморчки и строчки. Самым вкусным, первосортным является белый гриб. Оттого что он растёт в борах, его называют боровик.

Очень распространены лисички. Ярко-жёлтая окраска гриба объясняется наличием каротина.

Популярны такие грибы, как подосиновики, рыжики, сыроежки, подберёзовики. Сыроежки не только вкусны, но их красивая разнообразная окраска украшает лес. Лучшими считаются те, у которых меньше красного цвета, а больше жёлтого, зелёного.

Съедобные грибы полезны тем, что содержат белки, жиры, углеводы, минеральные соли, витамины А, В, С, Д, органические кислоты, придающие этому лесному мясу специфический аромат и вкус.

Кроме съедобных, в лесу растут ядовитые грибы: ложные опята и лисички, бледная поганка, мухомор, желчный гриб.



Иногда на стволах берёзы можно увидеть грибы трутовики. Это опасные паразиты, разрушающие древесину живых деревьев, пронизывая её своей грибницей.

Экоинформация. Особенно поражаются берёзы весной во время сбора сока. Ранку необходимо замазать глиной.

Ягодный календарь открывает земляника лесная. Плоды земляники чрезвычайно полезны. В них содержится много витаминов, сахара, фосфора, йода, марганца, магния, железа.

Экоинформация. Некоторые увлекаются сбором земляники в букетики. Конечно, приятно из леса принести веточки с красными ягодами. Однако такие сборы дорого обходятся растениям: они долго болеют и даже могут погибнуть.

Полезно знать. Нельзя обрывать бесцельно несъедобные плоды бузины, крушины, жимолости. Зимой и весной ими кормятся птицы.

Самая распространённая ягода – черника.

В июле–августе созревают ягоды голубики, малины.

В сентябре–октябре – брусника.

Экоинформация. Ягоды голубики богаты витамином С, А. 200 граммов голубики удовлетворяют суточную потребность человека в этом витамине. Витамина А больше, чем в ананасе, инжире, цветной капусте.

Ягоды – целебный дар природы. Нельзя рвать, если они не созрели; топтать места, где они растут, и разводить костры в лесу. Ягоды – источник пищи и для животных.

Задания

Отгадайте загадки,

Богатырь стоит богат, угощает всех ребят:

Ваню – земляникой, Таню – костяникой,

Машеньку – орешком, Петю – сыроежкой.

Высока, стройна, душиста,

В небо тянется она,

Вся одежда золотиста,

Только шапка зелена.

Выберите правильный ответ

1. Основными лесообразующими породами хвойных лесов Нарочанского региона являются:

а) осина, береза, дуб;

б) ель, сосна;

в) можжевельник, лиственница.

2. Хвойные растения выделяют в воздух вещества, которые убивают болезнетворных бактерий. Эти вещества называются

а) витаминами;

б) фитонцидами;

в) антибиотиками.

Ответьте на вопросы:

1. Докажите примерами, что лес – это не только древесные растения.

2. Сколько видов высших растений произрастает в Нарочанском регионе?
3. Какие условия необходимы для жизни лишайников?
4. Какие правила должны соблюдаться теми, кто собирает грибы, ягоды, лекарственные травы, чтобы лесу не был причинен ущерб?
5. В чем заключается деятельность насекомых леса (положительное и отрицательное)?
6. Кто является защитниками леса?
7. Глухарь, дятел – это перелётные птицы Нарочанского региона или оседлые?
8. Какое лесное животное интродуцировано в Нарочанском регионе?

Рассмотрите рисунки ядовитых растений. По описанию определите название каждого.

Практическое задание к занятию «Путешествие в лесную страну»

Обследуйте микрорайон школы. Найдите дерево, которое вас чем-то заинтересовало (необычной формой кроны, редкостью этого вида в центре), составьте паспорт.

Паспорт моего дерева

1. Название растения.
2. Место «прописки».
3. Краткое описание места, где растёт.
4. Примерный возраст.
5. Окружность ствола на высоте 1 м.
6. Примерная высота дерева.
7. На какой высоте дерево начинает ветвиться.
8. Ширина кроны.
9. Форма кроны (овальная, шаровидная, яйцевидная, раскидистая, плакучая, треугольная, пирамидальная).
10. Состояние дерева в момент заполнения карточки: отличное, удовлетворительное; хорошее, неудовлетворительное.

#### Лесные обитатели

На территории Нарочанского края встречаются лось, кабан, лисица, косуля, енотовидная собака, барсук, заяц-русак, куница, белка, волк.

Благородный олень. Самцы крупнее самок и имеют хорошо выраженные рога. Самки безрогие. До XIX века водились в Беловежской пуще и Полесье. Впоследствии были истреблены. В настоящее время в нарочанских лесах обитают акклиматизированные олени. Летом питаются кустарниковой растительностью и травами, а зимой главную пищу составляют кора, почки осины, берёзы, рябины.

Особенно много в лесу насекомых. Деятельность их очень разнообразна и оказывает большое влияние на лес.

Среди них есть такие, которые наносят ущерб лесу. Это короеды, майский жук, лесной садовник, большой слоник.

Личинки майского жука повреждают корни сосны, личинки короеда – древесину ели, большой слоник, выгрызая кору, может

повредить молодые деревца. Лесной садовник и сосновый пилильщик повреждают хвою.

Защитники леса – это пернатые (скворцы, синицы, кукушки, дятлы, иволги, корольки, поползни, пеночки).

Большая синица прилетает с кормом к гнезду около 330 раз в день.

Одна пара скворцов за день скармливает птенцам более 300 граммов насекомых.

Рыжие лесные муравьи, как и птицы, регулируют численность насекомых в лесу.

Экоинформация. За один световой день небольшая муравьиная семья поедает 15000 гусениц, разных насекомых.

4-5 муравейников на одном гектаре леса достаточно, чтобы защитить участок от вредителей деревьев.

Разрушение муравейников – преступление.

**СОВЕТУЕМ!** Ребята, если увидите в лесу маленьких птенцов или зверёнышей, не берите их с собой. Животные в природе не потеряны и не брошены, они живут своей жизнью. Никто не создаст им необходимых условий для роста и развития, кроме родителей.

Войдите в природу другом. Азбука поведения в лесу:

1. Не режьте кору – это ранит и губит дерево.
2. Не разводите костры вблизи деревьев.
3. Приносите из похода в лес не более чем одну-две аккуратно срезанные ветки или несколько цветков.
4. Охраняйте редкие и исчезающие растения, занесённые в Красную книгу Беларуси.
5. Не залезайте в норы и дупла, не зная, кем они заселены. Вы можете причинить зло их обитателям и пострадать от своего любопытства.
6. Вывешивайте скворечники, синичники, дуплянки, а зимой – кормушки.
7. Оберегайте шмелей, пчёл, бабочек – все они опылители цветов.
8. Не распугивайте колонии летучих мышей, не разоряйте их убежища. Они регулируют численность насекомых.
9. Оберегайте редких животных Нарочанского региона, занесённых в Красную книгу. 24 вида птиц занесены в Красную книгу (длинноносый крохаль, обыкновенный гоголь, большая выпь, скопа, большой крошнеп, серый журавль и другие).
10. В лесу старайтесь ходить по тропинкам.
11. Если хотите услышать пение птиц, увидеть зверя, укрепить нервную систему – не включайте музыку громко.
12. Не проходите мимо нарушителей закона об охране природы.

#### **Мир рыб. Фауна луга и болота**

В водоёмах на территории Национального парка обитает 25 видов рыб.

18 из них принадлежат аборигенной (местной) фауне - щука, окунь, лещ, карась золотой, плотва, ряпушка, язь, краснопёрка, линь,

густера, укляя, верховка, пескарь, ёрш, налим, сом, вьюн, подкаменщик, амур, толстолобик;

6 видов – сазан, карп, карась серебряный, судак, сиг, угорь – появилось в результате рыбоводных мероприятий; 1 вид – колюшка трехиглая – проник в озеро самостоятельно.

К наиболее ценным сиговым водоёмам относится озеро Нарочь, к лещево-судачьим – озеро Мясро.

В группу лещево-щучье-плотвичных входят Вишневецкое, Баторино, Мядель, Швакшты, Свирь и другие.

Самую большую группу, состоящую из 21 водоёма, образуют окупёво-плотвичные озёра (Болдук, Глубелька, Глубля, Дудаково) и другие мелкие водоёмы Болдунской и Мядельской групп.

К карасёво-линёвой группе относятся 13 мелководных водоёмов.

Судак. Рыба из семейства окунёвых. Длина тела – 50-100 см, масса – 8-12 кг.

Нерестует в мае – июне на мелководье среди растений или на песчано-галечных участках, для икры очищает специальные площадки.

Ценная промысловая рыба.

Амур, толстолобик – растительноядные рыбы.

Белый амур: длина 80-100 см, вес 25-30 кг.

Толстолобик: длина 80-100 см, вес 7-8 кг.

Мясо белого амура отличается хорошими вкусовыми качествами.

На лугу

Главное богатство луга – травы. Они не только красивы, но и полезны. Среди них - кормовые, лекарственные, медоносные.

Основа лугового травостоя – злаки. К крупным луговым злакам относятся тимофеевка луговая, овсяница, лисохвост луговой, ежа сборная, костёр безостый.

К мелким – мятлик луговой, к низким – лисохвост.

Все они являются лучшими кормовыми злаками.

На заболоченных участках луга поселяются осоки.

На лугах распространены бобовые растения, благодаря которым почва становится плодороднее. Они богаты белками и потому особенно ценны как корм животным. Цветки содержат много нектара и используются пчелами.

К бобовым относятся клевер луговой, донник белый, горошек мышиный, ледвенец рогатый.

Разнотравье луга - травы, которые не относятся к злакам и бобовым: ромашка, герань, колокольчик, смолевка, череда, гравилат, погремек, лютик и другие.

### **Обитатели луга**

Среди луговых насекомых наиболее ярко окрашены дневные бабочки. Одни из самых распространённых бабочек – перламутровки, лимонницы, голубянки. У многих луговых насекомых можно отметить сходство с окружающей средой (зелёными частями растений). Это кобылки, кузнечики и многие гусеницы.

Видовой состав птиц на лугах беден. Коренные обитатели лугов – желтая трясогузка, луговой чекан, луговой конек, полевой жаворонок, коростель.

Кормиться сюда прилетают аисты, ласточки, стрижи, вороны, скворцы и другие.

Полезно знать. Дневные бабочки встречаются всё реже и реже. Исчезают они, потому что их совершенно бесцельно губят люди.

Ловля бабочек – это браконьерство. Без бабочек, как без стрекоз или кузнечиков, наш луг – не луг. Не трогайте бабочек!

### На болоте

Значительные площади болот и заболоченных земель мелиорированы и трансформированы в сельскохозяйственные угодья.

Из сохранившихся в естественном состоянии, наиболее уникальными являются верховые болота Гремящее и Дягили с ценными растительными сообществами (мирт болотный, водяника чёрная, морошка, берёза карликовая).

Наиболее распространённый на болотах кустарник – багульник. Уже на подходе к болоту почувствуешь его запах. Болото – место произрастания замечательной ягоды клюквы. Созревшие ягоды богаты витаминами. Высокая концентрация бензойной кислоты позволяет клюкву долго хранить в обычных условиях.

Украшение болота – пушица, а росянка – маленькое чудо. Это растение-хищник.

Любопытные растения и сфагновые мхи. Они способны впитывать в себя воды в десятки раз больше собственного веса и объема. Обладают бактерицидными свойствами.

Для кого болото дом?

Болота являются основными местами обитания уток, гусей, тетеревов, рябчиков и других птиц, среди которых есть редкие и исчезающие, такие как журавли, цапли.

Болота служат местом укрытия лосям, оленям, косулям, кабанам.

Сколько видов рыб обитает в водоёмах Национального парка?

Какие из них являются аборигенами?

Выберите, какие из перечисленных рыб появились в результате рыбоводных мероприятий:

окунь;

сом;

сазан;

белый амур;

угорь;

линь;

плотва;

сиг.

Какие из перечисленных растений луга относятся к

- злакам;                      - бобовым;                      - разнотравью.

ромашка;

донник белый;

колокольчик;

тимофеевка;

смолёвка;

клевер луговой;

лисохвост.

Какое значение на лугу имеют бобовые растения?  
 Назовите обитателей луга.  
 Какой кустарник наиболее распространён на болоте?  
 Какое растение является маленьким чудом на болоте? Почему?  
 Для кого болото дом?  
 Словарь к теме «Флора и фауна Нарочанского края»

Флора – (в римской мифологии флора – богиня цветов и весны) – исторически сложившаяся совокупность видов растений, обитающих на определенной территории.

Фауна – (гр. фауна – мифическая жена Фавна – бога лесов, полей, покровителя стад).

Биологический – (лат. индикатор – указатель) – вид, указывающий на особенности условий среды данной местности или экосистемы.

Фитонциды – (гр. фитон – растение + цидо – убиваю) – образуемое растениями биологически-активное вещество, убивающее и подавляющее рост и развитие микроорганизмов (бактерий, грибов).

Симбиоз – (гр. симбиоз – сожительство) – тип взаимоотношений организмов разных систематических групп.

Разнотравье – многовидовое растительное сообщество из травянистых растений, которые не относятся к злакам и бобовым.

По народным приметам

Лето

Признаки ясной погоды:

После захода солнца неустанно летают летучие мыши.

Высоко в небо поднимаются ласточки и стрижи.

Спокойно отдыхают на воде утки, гуси, чайки.

Громко поют певчие птицы: днём – жаворонки, ночью – соловьи.

Пчёлы летают далеко на луга. Очень активно трудятся муравьи и пауки.

Днём порхают бабочки, вечером и ночью ярко горят светлячки.

Венчик у всех дневных цветков раскрыт.

Признаки ненастья и дождя

Утром трава сухая.

Певчие птицы перестают петь, а чайки, утки, вороны истошно кричат. Не летают бабочки.

Многие растения закрывают цветки, чтобы уберечь пыльцу. Это тюльпан, мальва, фиалка, одуванчик, цикорий, ноготки, выюнок, клевер.

Цветы пахнут сильнее обычного, и над ними гудят пчёлы.

Зима

К морозу

Кошка жмётся к теплу, воробьи утепляют жилище, птицы забираются под крыши, прячут головы под крыло, гусь поджимает лапу, куры рано садятся на насест.

К оттепели

Воробьи расчирикались.

Полезно знать

**ОСТОРОЖНО: ЯД!**

Среди растений Нарочанского региона встречаются ядовитые. Они опасны в том случае, если человек их ест, берёт в руки, нюхает.

Чтобы уберечься от этого, надо уметь их распознавать.

1. Волчье лыко – очень ядовитый кустарник. Главную опасность представляют висящие прямо на ветке ярко-красные плоды - костянки. Опасно даже прикосновение к его влажной коре или попадание сока растения на кожу, тогда появляются пузыри.

2. Вороний глаз. Листья собраны в мутовки по 4-5 простых и невзрачных цветка, позднее дающие чёрные плоды.

3. Белена чёрная. Самая ядовитая часть растения – плоды-коробочки.

4. Дурман обыкновенный. Ядовиты все части растения. Растение обладает своеобразным запахом, особенно когда распускаются цветки.

5. Болиголов пятнистый. Растёт по берегам рек, на сорных местах. Ребята любят делать из стеблей «дудки», берут их в рот. Этого уже достаточно для отравления.

6. Вех ядовитый или цикута. Растёт по берегам рек и озёр. Цветки собраны в соцветия. Ядовито всё растение, но больше всего толстое мясистое корневище, похожее на дикую морковь.

**ЗАПОМНИТЕ!** Если полая корневище разрезать вдоль и внутри окажутся поперечные перегородки, то перед вами наверняка вех ядовитый.

Ядовитые растения нельзя трогать руками. Сок, впитываясь в кожу и попадая в кровь, вызывает отравление. Яд, проникающий в кровь, действует сильнее, чем попавший в организм с пищей.

#### **Занятие 4. «Исследование органолептических показателей воды в озере Нарочь»**

Цель: создание условий для развития экологической культуры через исследовательскую деятельность.

Ход исследования

Отбор пробы на анализы

Точность анализа воды во многом зависит от правильного отбора воды. Отбирают пробы в склянки с резиновыми или притертыми пробками, которые предварительно ополаскивают исследуемой водой.

Оценивая качество воды, в первую очередь учитывают такие важные физические показатели как температура, цветность, запах, вкус, прозрачность, мутность, плотность.

Определение температуры воды

Температура воды поверхностных источников зависит от температуры воздуха, его влажности, скорости и характера движения воды и ряда других факторов. Она может изменяться в весьма широких пределах по сезонам года (от 0,1 до 30 °С). Температура воды подземных источников более стабильна (8-12° С).

Оптимальной температурой воды для питьевых целей считается 7-11 °С.

Для определения температуры воды необходимо погрузить термометр в струю стекающей воды. Не вынимая термометр из воды, произвести отсчёт.

Определение физических показателей качества воды

Цель работы: знакомство с органолептической оценкой качества воды.

Информация. Любое знакомство со свойствами воды, осознаем мы это или нет, начинается с определения органолептических показателей, для определения которых мы пользуемся нашими органами чувств (зрением, обонянием, вкусом). К органолептическим характеристикам относятся цветность, мутность (прозрачность), запах, вкус и привкус, пенистость.

Органолептическая оценка качества воды – обязательная начальная процедура санитарно-химического контроля воды. Ее правильному проведению специалисты придают большое значение.

#### Определение запаха воды

Запахи в воде могут быть связаны с жизнедеятельностью водных организмов (высших водных растений, водорослей и др.), а также с их отмиранием. Это естественные запахи. Бывает и так, что в водоем попадают производственные сточные воды с примесями определенного запаха (фенолы, формальдегид, хлоропроизводные бензола и др.). Это искусственные запахи.

Качественную характеристику запаха дают по соответствующим признакам (болотный, землистый, гнилостный, рыбный, ароматический и т.п.).

Силу запаха оценивают по пятибалльной шкале.

Запах (вкус)	Интенсивность	Оценка в баллах
Отсутствует	Не ощущается	0
Очень слабый	Обнаруживается только опытным исследователем	1
Слабый	Обнаруживается потребителем в том случае, если обратить его внимание	2
Заметный	Легко обнаруживается потребителем	3
Отчетливый.	Вода непригодна для питья	4
Очень сильный	Вода непригодна для питья	5

#### Ход работы

В колбу с притертой пробкой налейте исследуемую воду (2/3 объема) и сильно встряхивайте в закрытом состоянии. Затем необходимо открыть и сразу же отметить характер и интенсивность запаха.

*По нормам СанПиН 2.1.4.1074-01 запах воды должен быть не более 2 баллов.*

#### Определение прозрачности воды

Существует два метода определения прозрачности воды:

- 1) по кресту;
- 2) по шрифту.

Прозрачность по кресту определяют в водоеме или при контроле качества очистки воды на очистных сооружениях.



Определение прозрачности по шрифту основано на нахождении максимальной высоты столба воды, через который можно прочесть стандартный шрифт «54178309».

Ход работы

Прозрачность воды определяется в бесцветных цилиндрах диаметром 3,0-3,5 см и высотой 60 см с градуировкой через каждый сантиметр.

*По нормам СанПиН 2.1.4.1074-01 мутность питьевой воды должна быть не выше 1,5 мг/л. Прозрачность питьевой воды по шрифту должна быть не менее 30 см.*

### **Занятие 5. «Окружающая среда и ее факторы. Климатические особенности Нарочанского края»**

Цель: формирование знаний об окружающей среде и ее факторах.

Задачи:

раскрыть особенности экологических факторов, рассмотреть их влияние на живые организмы, формировать знания о многообразии адаптаций организмов к условиям окружающей среды;

формировать умение выявлять действие местных экологических факторов на живую природу;

содействовать формированию у учащихся экологической ответственности как основы экологической культуры личности.

Оборудование: компьютерная презентация.

Ход занятия

1. Организационный момент

2. Актуализация знаний

Беседа с учащимися об общем понятии «среда обитания» и о специфических условиях каждой из сред обитания: водной, наземно-воздушной, почвенной.

1) Что такое среда обитания? (Все, что окружает живое существо в природе, называют средой обитания). (Слайд 3).

2) Какие среды обитания, освоенные и заселенные живыми организмами, вы знаете? (Водная, наземно-воздушная, почвенная, среда, образуемая самими живыми организмами). (Слайд 4).

Какая из этих сред имеет свои условия жизни?

3) Задание. Вспомните все, что вы знаете о специфических условиях каждой из сред обитания, и расскажите об особенностях каждой из них. (Работа ребят по заданию).

Рассказ учащихся о средах обитания, о многообразии условий с демонстрацией компьютерной презентации. (Слайды 5-7).

3. Изучение нового материала

Все живые организмы, населяющие Землю, испытывают влияние экологических факторов среды.

Экологические факторы – это отдельные свойства или элементы среды, воздействующие прямо или косвенно на живые организмы, хотя бы на протяжении одной из стадий индивидуального развития (Слайд 8).

Экологические факторы многообразны. Существует несколько их классификаций, в зависимости от подхода: по влиянию на жизнедеятельность организмов, по степени изменчивости во времени, по длительности действия. Рассмотрим классификацию экологических факторов, основанную на их происхождении.

Экологические факторы, влияющие на организм (Слайд 9)

1) Абиотические факторы (неживая природа).

Какие примеры вы можете привести? (Фронтальная беседа)

Температура, свет, влажность, концентрация солей, давление, осадки, рельеф, движение воздушных масс.

2) Биотические факторы (живая природа) – влияние организмов или популяций одного вида друг на друга, взаимодействие особей или популяций разных видов.

Приведите пример каждого фактора. (Фронтальная беседа)

3) Антропогенные факторы (связаны с воздействием человека на природу) – прямое воздействие человека на организмы и популяции, экологические системы, воздействие человека на среду обитания различных видов.

Давайте вначале рассмотрим с вами влияние первых трех абиотических факторов среды, так как их влияние более значительно – это температура, свет и влажность (Слайд 10-20).

Например, у майского жука личиночная стадия проходит в почве. На него влияют абиотические факторы среды: почва, воздух, косвенно влажность, химический состав почвы, совсем не влияет свет.

Например, бактерии способны жить в самых экстремальных условиях – их находят в гейзерах, сероводородных источниках, в очень соленой воде, на глубине Мирового океана, очень глубоко в почве, во льдах Антарктиды, на самых высоких вершинах (даже Эвересте 8848 м), в телах живых организмов. (Учащиеся дополняют примеры о воздействии на живые организмы абиотических факторов)

Приведите примеры негативного воздействия абиотических факторов в своих городах и населенных пунктах. (Рассказ учащихся)

Антропогенные факторы (Слайд 21).

Вопросы для обсуждения. В чем заключается воздействие человека на природу? Приведите примеры положительного воздействия на природу вашей местности, которыми вы могли бы гордиться? Приведите примеры отрицательного воздействия на природу нашей местности, которых мы должны стыдиться?

Что такое толерантность?

Что такое кривая толерантности?

Сообщения учащихся о разной степени выносливости видов организмов к воздействию тех или иных факторов, о разнообразии приспособлений (адаптаций) живых организмов к влиянию различных экологических факторов (Слайд 22-23).

Какие способы приспособлений возникли у живых организмов? (Слайд 24-25)

1) Смена времен года, наступление светлого и темного времени суток или прилива и отлива.

2) Диапауза (состояние физиологического покоя) у насекомых, сбрасывание листвы листопадными деревьями, приливно-отливный

ритм перемещения животных, обитающих в зоне прилива (например, крабов), изменение густоты меха у млекопитающих.

3) Миграции (у перелетных птиц, северных оленей).

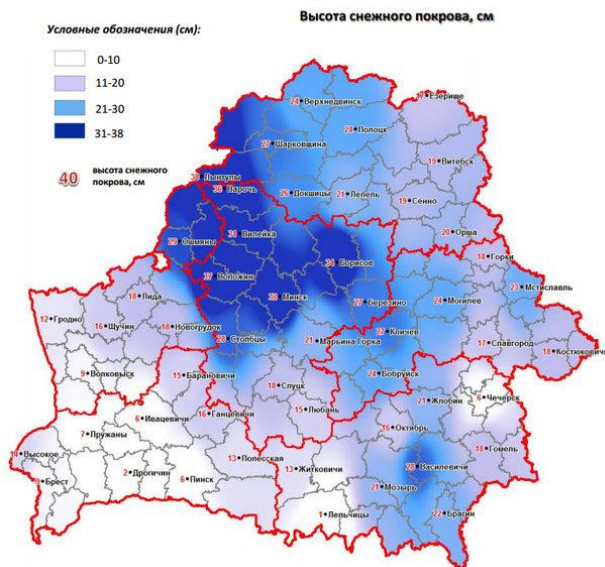
4) Анабиоз – временная и обратимая остановка жизненных процессов.

Климатические особенности Нарочанского края

Климат Нарочанского региона формируется под воздействием воздушных масс Атлантического океана и носит черты умеренно-континентального. В то же время обширные площади акваторий и болот создают благоприятные условия для формирования микроклиматических различий, особенно заметных на побережье озера Нарочь.

Средняя многолетняя температура воздуха составляет здесь 5, 3 градуса С, с абсолютным максимумом + 33 градуса С и абсолютным минимумом – 34 градуса С. За год выпадает 650-680 мм осадков, 67% которых приходится на тёплое время года (апрель – октябрь). Количество ясных дней – около 30, пасмурных – 150, с осадками – 180. Весной и летом характерны северо-западные и западные ветры, в осенне-зимний период – юго-западные и западные.

Нарочанский регион относится к подзоне дубово-темнохвойных



лесов с преобладанием хвойных лесов, суходольных и низинно-суходольных лугов и верховых торфяников. Типичны сосновые леса с можжевельником и рябиной в подлеске и обилием вереска, брусничника, лишайников и мхов. Распространены также берёзовые и берёзово-осиновые леса, еловые массивы и ольшаники.

#### 4. Закрепление. Рефлексия

1. На все живые организмы действуют абиотические, биотические и антропогенные факторы.

2. В зависимости от влияния различных факторов у организмов появляются разнообразные приспособленности.

3. Влияние антропогенного фактора на организмы очень велико.

**Занятие 6. «Экологические профессии»**

Цель: формирование представления о многообразии мира профессий экологической направленности.

Задачи:

познакомить обучающихся с основными понятиями по теме и видами классификаций профессий;

развивать у обучающихся способность к анализу, синтезу, классификации и обобщению;

формировать у обучающихся устойчивый интерес к получению знаний, необходимых для успешного профессионального самоопределения.

Формы работы: беседа, решение ситуационных задач, тестирование, самостоятельная работа.

Ход занятия

1. Организационный этап

2. Актуализация знаний

Слово «профессия» (от лат. *professio* – «объявляю своим делом», «говорить публично», «заявлять») означает род трудовой деятельности, требующей определенной подготовки и являющейся источником к существованию.

Профессия – это знания, умения, личные качества, необходимые для того, чтобы успешно заниматься данной работой, получая вознаграждение за свой труд.

Профессия – это группа родственных специальностей и специализаций с разными квалификационными уровнями. Понятие «профессия» обозначает достаточно широкий спектр трудовых функций, но часто возникает потребность в определении конкретной работы, которую выполняет человек, то есть его специализации.

Специальность (от лат. *species* – род, вид) – вид занятия в рамках одной профессии.

Специализация – это узкодифференцированная область трудовых функций, определяющая форму разделения труда и ее рациональную организацию.

Классификация профессий:

по отраслям народного хозяйства: профессии сферы образования, здравоохранения, обслуживания, сельского хозяйства, добывающей и перерабатывающей промышленности и прочие;

по приоритетным областям научного знания: профессии химические, юридические, экономические, биологические и др.;

по степени востребованности: очень востребованные, менее востребованные.

Приведите свои примеры профессий на каждый из приведенных пунктов. (Учащиеся приводят примеры)

Фильм об экологических проблемах. (3 минуты)

3. Изучение нового материала

Кто же должен решать проблемы окружающей среды? Конечно, мы с вами... А еще те люди, которые любовь к природе и защите ее от антропогенных воздействий связали со своей профессией. Очень скоро

и вам придется решать, с какой сферой деятельности связать свое будущее.

И поэтому сегодня мы проводим занятие по теме «Экология в мире профессий».

Вас привлекает перспектива стать сотрудником экологической полиции и предотвратить угрожающую миру техногенную катастрофу?

Вы готовы в команде гринписовцев-экстремалов смело вступать в сражения с китобойными флотилиями, защищая популяции морских животных?

Вы готовы в борьбе за спасение пушных зверьков блокировать международные аукционы, призывая отказаться от натурального меха?

Без сомнения, эти и подобные им героические возможности сулит вам профессия эколога.

К середине XX века человечество вдруг обнаружило, что в связи с бурным развитием промышленности, автотранспорта, строительства окружающая природная среда заметно изменилась: в городах стало невозможно дышать, их обступили свалки, а неисчерпаемые природные ресурсы оказались ограниченными. Поэтому неудивительно, что профессии, занимающиеся изучением взаимодействия общества с природой, прочно и навсегда вошли в современную жизнь. В последние годы экологические специальности с некоторым опозданием стали приобретать невероятную популярность и в нашей стране. Как-нибудь пять-семь лет назад этих кафедр в университетах и институтах просто не существовало.

Сфера интересов экологов может быть ограничена разве что вашей фантазией: едва ли не в любом вузе сейчас готовят специалистов экологического профиля. Вам остается только выбрать соответствующую собственным интересам базовую дисциплину.

В современном обществе насчитывается более 40 000 различных профессий. Профессий экологической направленности достаточно много: инженер-эколог, геоэколог, эколог-архитектор, эколог-педагог, эколог-журналист, эколог-юрист, эколог-мелиоратор и т.д.

Сфера деятельности также различна: нефтехимия, геология, строительство, энергетика, менеджмент, экономика, средства массовой информации и т.д.

Сегодня мы рассмотрим несколько специальностей экологической направленности.

#### ИНЖЕНЕР-ЭКОЛОГ ПО ЗАЩИТЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Занимается многим: от расчетов допустимых выбросов предприятий в окружающую среду до арктических экспедиций для защиты редких животных, экспертизой почв, ландшафтным планированием, физико-химическими способами очистки воды, экспертной деятельностью.

Работают в штате крупных и не очень промышленных предприятий, всевозможных государственных контролирующих и сертифицирующих органов, природоохранных структурах, общественных организациях и комитетах, экспертных компаниях и даже в большой политике: многие серьезные партии предпочитают иметь в своих рядах матерых экологов.

#### ИНЖЕНЕР ПО ОХРАНЕ ЛЕСА

Разрабатывает и осуществляет плановые мероприятия по контролю за состоянием лесонасаждений. Фиксирует изменения, происходящие на подконтрольной ему территории, анализирует их. К примеру, рассматривает причины появления новых популяций вредителей лесонасаждений, качественного и количественного изменения состава деревьев, кустарников и растений и т.п.

Инженеры данного профиля требуются в лесные хозяйства, заповедники, парки, ландшафтные памятники в различных контролируемых и природоохранных государственных организациях.

#### АГРОЭКОЛОГ

Занимается охраной и научным обоснованием рационального использования земли, растительного и животного мира для сохранения чистоты почвы, воздуха, воды. Осуществляет комплекс мероприятий по защите сельскохозяйственных растений и животных от вредителей и болезней, строго контролирует установленные правила по применению пестицидов, предусматривающие недопущение накопления ядохимикатов в продукции, почве, водоисточниках. Агроэкологи должны пресекать излишнее выделение высокопродуктивных угодий, особенно пашни, для нужд промышленности, транспорта, строительства. Они устанавливают целесообразность использования химических средств, осуществляют контроль за правильной транспортировкой и хранением удобрений, пестицидов, методов их использования, исключающих загрязнение природной среды и отравление животных, гибель полезной фауны. Занимаются охраной лесов, защитных лесонасаждений, озеленением населенных пунктов, принимают меры по сохранению и увеличению природных запасов полезных растений и диких животных.

Агроэкологи работают в областных, районных комитетах по экологии, на всех промышленных предприятиях.

#### ИНЖЕНЕР ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ И СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ

Занимается разработкой, использованием и проверкой правильности применения стандартов и других документов по стандартизации на продукцию и технологические процессы ее изготовления, осуществляет контроль качества продукции в соответствии с действующей нормативной и технической документацией; оформляет сертификационные документы и документы системы качества; оценивает состояние техники безопасности на производственном участке.

Работает в организациях различных организационно-правовых форм, в органах по стандартизации, сертификации и других органах контроля и надзора.

#### 4. Закрепление

Свои склонности и интересы к той или иной деятельности вы можете определить по различным тестам профессиональной готовности либо опросным тестам. Сегодня на занятии мы проведем профессиональные пробы по профессиям экологической направленности. Но перед тем как вы начнете выполнять практические задания, вы должны определить свои склонности и интересы к этим

профессиям. Вам дан опросный лист, в нем 15 вопросов, на которые вы должны ответить:

«да», если вам нравится заниматься тем, о чем спрашивается в вопросе;

«нет», если вам не нравится заниматься тем, о чем спрашивается в вопросе;

«не знаю», если вы никогда не делали того, о чем спрашивается в вопросе.

Подведение итогов. Подсчитайте количество ответов «да», «нет», «не знаю».

Ответы «ДА». Если таких ответов 5 и менее, то вы не склонны к профессиям экологической направленности; если таких ответов от 6 до 10, то у вас проявляется интерес к таким профессиям; если ответов «да» больше 11, то вы имеете склонность к профессиям экологической направленности. Если у вас доминируют ответы «не знаю», то вы недостаточно изучили свои склонности и способности и вам необходимо обязательно провести ряд тестов на их выявление. Если у вас доминируют ответы «нет», то вы не склонны к профессиям экологической направленности. А сейчас еще раз ответьте на вопросы в анкете и сравните, пожалуйста, результаты. Скажите, у кого они изменились?

### **Занятие 7. «Рельеф и почва Нарочанского края»**

Цель: создание условий для знакомства воспитанников с понятием «рельеф», «типы почв» и «экология почв».

Ход занятия

1. Приветствие. Актуализация знаний

2. Изучение нового материала

Учащимся предлагается рассмотреть карту и обсудить ее по следующим пунктам:

наивысшая точка в НП «Нарочанский»;

рельеф НП «Нарочанский»;

глубина озер НП «Нарочанский».

### **Географическое положение на карте Беларуси**

В северо-западной части Республики Беларусь, в бассейне реки Неман, в обширной Нарочанско-Вилейской низине находится удивительный лесной и озёрный Нарочанский край.

### **Геологическое строение и рельеф**

Мядельщина, как и вся территория республики, неоднократно подвергалась оледенению. Наибольшее влияние на формирование рельефа оказало последнее (валдайское) оледенение, которое произошло 15-20 тысяч лет назад. Данная территория – часть Белорусского Поозерья с характерным камовоозовым моренным ландшафтом.

Камы имеют вид лесистых крутосклонных холмов или сопок. Озы похожи на высокие насыпи или гряды, вытянутые на несколько километров.

Морена представляет собой скопление несортированных обломков горных пород, переносимых ледниками. Высокие гряды и

холмы с небольшими озерами на моренных возвышенностях сочетаются с глубокими озёрными котлованами, окруженными лесами и болотами. Высота холмов над уровнем озёр достигает 30-50 м, а относительные высоты, в сравнении с их ложем, превышают 60 м.

**Полезные ископаемые, почвы**

Территория, сформировавшаяся в данных условиях, не богата полезными ископаемыми. К их числу относятся запасы торфа, сапропели – редкая высококачественная грязь – сероводородный, высокозолевой, глинистый сапропель озёрно-ключевого типа. Также действуют 2 источника минеральной воды. Это близкий аналог вод известного курорта Трускавец.

Преобладающий тип почв – дерново-подзолистые, подстилаемые моренными суглинками или супесями и торфяно-болотные.

3. Подведение итогов

Детям необходимо заполнить карту рельефа и почв НП «Нарочанский» и сделать выводы о преобладании типа почв и рельефа на данной территории.

4. Рефлексия

**ПРОГРАММА ОБЪЕДИНЕНИЯ ПО ИНТЕРЕСАМ  
«ЭФФЕКТИВНАЯ АКАДЕМИЯ»**

**Пояснительная записка**

Проблемы ухудшения условий окружающей среды и истощения энергетических ресурсов с каждым годом становятся все острее и острее. Именно поэтому сегодня так актуально воспитание культуры энергосбережения у детей. Экологическое воспитание и образование, а также привитие навыков бережливого отношения к энергоресурсам, которыми располагает человечество, является одним из значимых направлений в воспитании современной молодежи.

Программа объединения по интересам «Эффективная академия» рассчитана на работу в детском объединении по интересам. Данный курс имеет учебно-практическую направленность изучения основ энергосбережения, способствует формированию активной жизненной позиции в области сбережения энергетических ресурсов.

Обучающий курс рассчитан на учащихся 8, 10 классов и включает 35 учебных занятий: 18 теоретических и 17 практических.

Программа рассчитана на реализацию в профильной смене энергосберегающего направления.

**Цель:** создание условий для формирования у учащихся ценностного и качественного отношения к энергоресурсам.

**Задачи:**

- способствовать формированию культуры энергосбережения;
- знакомить с особенностями энергосбережения;
- развивать чувство познавательного интереса и исследовательской активности;
- учить работать в команде.



### Методические условия реализации

Занятия проводятся на протяжении смены, обучение ведется во временных детских объединениях.

Теоретическое обучение по программе включает в себя курс занятий, направленный на расширение объема знаний учащихся в области энергосбережения, проводится с применением методов интенсивного обучения и погружения. В программу обучения так же включены практические упражнения, игры на закрепление новой информации.

Практическая часть предполагает организацию учебно-исследовательской деятельности, реализацию проекта «Энергопатруль», посещение различных экскурсий как на территории центра, так и за его пределами. В ходе практических занятий учащиеся смогут закрепить полученные теоретические знания через наблюдение в реальной жизни и эксперименты. В ходе экскурсий учащиеся будут иметь возможность не только закрепить знания, полученные на теоретических занятиях, но и расширить свой кругозор. Также на практических занятиях воспитанники развивают аналитические способности и коммуникативные навыки в рамках проведения дискуссий по вопросам энергосбережения.

В процессе проведения занятий используются интерактивные методы, методы формирования экологического сознания (беседа, рассказ, диспут, лекция, пример), методы организации поведения и деятельности учащихся (упражнение, педагогическое требование, работа с литературой, практикум, демонстрация и др.), методы стимулирования поведения и деятельности учащихся (поощрение, наказание, соревнование), методы контроля и рефлексии поведения и деятельности учащихся (наблюдение, анкетирование, уточняющее собеседование и др.).

Содержание программы направлено не только на расширение познавательного интереса и кругозора учащихся в области энергосбережения, но и на развитие коммуникативных, организаторских и творческих способностей личности.

### Учебно-тематический план

№ п/п	Темы	Количество часов		
		Всего часов	В том числе	
			Теорети- ческих	Практи- ческих
1.	Вводное занятие. Зачем беречь энергию? Входящий мониторинг.	1	1	-
2.	<b>Энергосбережение</b>	<b>19</b>	<b>11</b>	<b>8</b>
2.1	Энергосбережение. Общие понятия	1	1	1
2.2	Энергосбережение в школе и дома	2	1	1
2.3	Источники энергии	2	1	1

2.4	Альтернативные источники энергии в Республике Беларусь	2	1	1
2.5	Всемирное потребление энергии	2	1	1
2.6	Энергетические кризисы	2	1	1
2.7	Последствия энергопотребления	2	1	1
2.8	«Экодом» = «Умный дом»	2	1	1
2.9	Экскурсия «Альтернативные источники энергии»	3	3	-
<b>3.</b>	<b>Энергосберегающая-просветительская деятельность</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
3.1	Республиканский конкурс «С уважением к энергосбережению»	2	1	1
3.2	Информационный час «Энергосберегающие проекты и организации в Республике Беларусь»	1	0,5	0,5
3.3	Информационный час «Атомная электростанция в Республике Беларусь»	1	0,5	0,5
3.4	Дискуссия на тему «Энергетический кризис: миф или реальность?»	1	0,5	0,5
3.5	Организация учебно-исследовательской деятельности	5	2	3
3.7	Цикл встреч «Час энергоэффективности»	3	2	1
3.7	Образовательный форум «Вектор на будущее»	1	0,5	0,5
3.8	Итоговая программа. Награждение участников и победителей Республиканского конкурса «С уважением к энергосбережению».	1	1	-
	<i>Итого</i>	35	19	7

**Содержание**

**1. Вводное занятие (1 ч)**

**Занятие «Вводное занятие. Зачем беречь энергию?»**

Основные понятия: энергия, экология, энергосбережение, ресурсы, ООН.

Практическая часть: тест «Сбережение энергии»

## **2. Энергосбережение (18 ч)**

### **2.1. Занятие «Энергосбережение. Общие понятия»**

Основные понятия: энергосбережение, энергоэффективность, окружающая среда, загрязнение, качество энергии.

Практическая часть: упражнение «Потратить энергию за 24 часа».

### **2.2. Занятие «Энергосбережение в школе и дома»**

Основные понятия: единица энергии, потери энергии, энергосбережение тепла, энергосбережение освещения, энергосбережение топлива.

Практическая часть: Упражнение «10 правил энергосбережения дома и в школе».

### **2.3. Занятие «Источники энергии»**

Основные понятия: возобновляемые источники энергии, не возобновляемые источники энергии, производство энергии, глобальное потепление.

Практическая часть: упражнение «Упаковка и энергия».

### **2.4. Занятие «Альтернативные источники энергии в Республике Беларусь»**

Основные понятия: солнечные батареи, ветроустановки, ГЭС, традиционные источники энергии.

Практическая часть: упражнение «Альтернативные источники энергии».

### **2.5. Занятие «Всемирное потребление энергии»**

Основные понятия: ручной труд, промышленная революция, объемы потребления энергии, потребление энергии в Республике Беларусь.

Практическая часть: упражнение «Энергетическая задача».

### **2.6. Занятие «Энергетические кризисы»**

Основные понятия: мировые запасы энергии, эффективное энергопотребление, топливный кризис, энергетические отходы.

Практическая часть: упражнение «Запасы нефти».

### **2.7. Занятие «Последствия энергопотребления»**

Основные понятия: фотосинтез, биотопливо, парниковый эффект, выбросы в атмосферу, кислотный дождь.

Практическая часть: упражнение «Последствия энергопотребления»

### **2.8. Занятие «Экодом» = «Умный дом»**

Основные понятия: пассивный дом, активный дом, умный дом, принципы экологически безопасного жилья

Практическая часть: дискуссия «Экодом»

### **2.9. Экскурсия «Альтернативные источники энергии».**

Основные понятия: островецкая АЭС, солнечные батареи, ветряные энергогенераторы, альтернативные источники энергии.

## **3. Энергосберегающая-просветительская деятельность (16 ч)**

**3.1. Республиканский конкурс «С уважением к энергосбережению»**

Представление и защита работ учащихся на конкурсе «С уважением к энергосбережению».

### **3.2. Информационный час «Энергосберегающие проекты и организации в Республике Беларусь»**

Основные понятия: программа «Зеленые школы», проект «Энергосберегающая школа», Республиканский конкурс «Энергомарафон», Департамент по энергосбережению, МОО «Экопартнерство».

### **3.3. Информационный час «Атомная электростанция в Республике Беларусь».**

Основные понятия: островецкая АЭС, Чернобыльская АЭС, катастрофа, повышение энергетического ресурса.

### **3.4. Дискуссия на тему «Энергетический кризис: миф или реальность?»**

Основные понятия: мировые запасы энергии, топливный кризис, энергетические войны.

### **3.5. Организация учебно-исследовательской деятельности.**

Основные понятия: проблема, тема, актуальность, цель, гипотеза, новизна, задачи исследования, литературный обзор, методика исследования, результаты исследования, выводы, значимость.

Примеры тем для учебно-исследовательских работ:

«Использование альтернативных источников энергии»;

«Рациональное использование имеющихся энергоресурсов в НДЦ «Зубренок»;

«Энергосбережение в школе и дома»;

«Водосбережение. Значимость и актуальность»;

### **3.6. Цикл встреч «Час энергоэффективности»**

Обмен опытом в энергосбережении, «Равный обучает равного», самообразование.

### **3.7. Образовательный форум «Вектор на будущее»**

Основные понятия: представление работ, презентация, обобщение теоретических и практических знаний, фотоотчет, обобщение.

### **3.8. Итоговая программа. Награждение участников и победителей Республиканского конкурса «С уважением к энергосбережению»**

Подведение итогов работы. Награждение участников и победителей Республиканского конкурса «С уважением к энергосбережению».

## **Занятие 1. «Вводное занятие. Что такое энергия?»**

**Цель:** изучение понятия энергия.

**Задачи:**

познакомить с содержанием курса занятий в объединении по интересам «Эффективная академия»;

проанализировать уровень знаний воспитанников в области энергосбережения;

мотивировать воспитанников на активную работу.

**Ход проведения****Актуализация знаний**

Каждый из вас может задать себе вопрос: «Зачем беречь энергию?» Этот вопрос задал себе весь мир в уже далеком 1992 году.

В 1992 г. в Бразилии, в Рио-де-Жанейро состоялась конференция Организации Объединенных Наций (ООН) по окружающей среде и развитию. На ней присутствовали представители 197 стран мира. На конференции была принята так называемая «Программа устойчивого развития». Основная идея этой программы состоит в том, что на всех уровнях современного общества – межгосударственном, государственном, местном, индивидуальном — должны быть приняты срочные меры по предотвращению всемирной экологической катастрофы. Каждый из нас должен осознать свою ответственность за будущее планеты. Ключевую роль в предотвращении экологической катастрофы играет энергосбережение. Проблема разумного использования энергии является одной из наиболее острых проблем человечества. Современная экономика основана на использовании ископаемых энергетических ресурсов, запасы которых истощаются и не возобновляются. Современные способы производства энергии наносят непоправимый ущерб природе и человеку. Медики считают, что здоровье людей на 20% зависит от состояния окружающей среды. Использование невозобновляемых источников энергии усугубляет уже заметное глобальное изменение климата. Необходимо что-то делать уже сейчас для предотвращения экологической катастрофы. Эффективное использование энергии – ключ к успешному решению экологической проблемы. Исходя из вышесказанного, ответьте на вопрос: «Так зачем нам беречь энергию?»

**Теоретическая часть**

Самый простой способ уменьшить загрязнение окружающей среды – беречь энергию, или, другими словами, расходовать энергию более разумно. Одним словом, это называется «энергосбережение». Экономить энергию должно все человечество и каждый человек в отдельности. Используя меньше ископаемого топлива для получения энергии, мы уменьшаем количество вредных выбросов в атмосферу. Сэкономленную энергию можно использовать взамен вновь производимой, и за счет этого тоже снизить загрязнение окружающей среды. Кроме того, энергосбережение выгодно экономически. Мероприятия по экономии энергоресурсов в 2,5–3 раза дешевле, чем производство

Потребление энергии человечеством непрерывно растет. Разница между человеком каменного века и современным человеком огромна, особенно в использовании энергии. Пещерный человек потреблял около 1% того количества энергии, которую потребляет современный житель Земли. Значит, на Земле стало больше энергии? Нет! Она стала более доступна, но её не стало больше, чем раньше. Количество энергии в природе постоянно. Она не возникает из ничего и не может исчезнуть в никуда. Она просто переходит из одной формы в другую. Никто еще не смог доказать это теоретически, но факт остается фактом, и мы должны это признать и придерживаться этого до тех пор, пока кто-нибудь не

докажет обратное. Но использование энергии в первобытном обществе было совершенно иным, чем сейчас. Нам легче сравнить себя с людьми 1960-х годов, когда использовались такие же источники энергии, и общество было почти таким же. Так вот, еще 40 лет назад человечество потребляло только половину той энергии, которую потребляет сегодня! К сожалению, распределение энергии между странами Севера и Юга, между богатыми и бедными очень неравномерно. На одной чаше весов — такие густонаселенные бедные страны, как Индия, Индонезия или Бангладеш, на другой — богатые малонаселенные европейские страны с холодным климатом. Малое потребление энергии слаборазвитыми странами нельзя считать экономией. Это результат долгового кризиса и отсутствия современных технологий получения энергии в этих странах. Не решив свои экономические проблемы, они никогда не смогут приблизить свой уровень жизни к тому, который существует в Европе.

**Практическая часть**  
**Тест на сбережение энергии**

Ответьте на вопросы анкеты, и проверьте, умеете ли вы беречь энергию.

<i>В нашем доме</i>	Да	Нет	Сложите все
Мы записываем наше энергопотребление			ответы ДА. Если у вас получилось от 1 до 5 ответов ДА, Вам еще многому надо научиться, так что начните прямо сейчас.
Мы выключаем свет в комнате, когда уходим из нее.			
Стиральная машина всегда полностью заполнена, когда мы используем ее.			
Холодильник стоит в прохладной комнате.			
Мы не ставим мебель перед обогревателями.			
Мы начали использовать энергосберегающие лампочки			От 6 до 10 ответов ДА – у вас много хороших привычек,
Мы используем местное освещение (настольную лампу, бра, торшер)			
Мы проветриваем быстро и эффективно, всего несколько минут за раз.			

Мы заклеиваем окна на зиму.			которые могут служить основой для дальнейшей работы над собой.
Мы зашториваем окна на ночь.			
Мы кладем крышку на кастрюлю, когда варим.			
Мы часто размораживаем холодильник.			От 11 до 15 ответов ДА –
Мы используем раковину для мытья посуды.			
Мы моемся под душем, а не принимаем ванну.			Вы являетесь хорошим примером всем остальным.
Мы ходим пешком или ездим на велосипеде в школу и на работу.			
Мы снижаем температуру в помещении, когда выходим.			
Мы снижаем температуру в помещении ночью.			От 16 до 20 ответов ДА –
Мы повторно используем стекло, бумагу и металл.			
Мы не покупаем товары, которые могут использоваться только один раз.			кто-то из вашей семьи должен стать министром по охране природы.
Мы не покупаем товары в больших обертках.			
Мы чиним вещи, вместо того, чтобы заменить их.			

### Заключение

По решению ООН к охране окружающей среды необходимо привлекать детей и молодежь во всем мире. Задача состоит в том, чтобы дать подрастающему поколению больше знаний об энергии и убедить молодежь в необходимости созданию общества, основанного на безопасном для окружающей среды бережном использовании энергии. Учащиеся должны сами более рационально использовать энергию и научить этому окружающих.

На практических заданиях и примерах вы научитесь искусству бережного, разумного энергопотребления и начнете понемногу сохранять энергию. Не ждите, что вы сразу все поймете и сможете все сделать правильно. Нашей целью является то, чтобы каждый из нас стал использовать энергию более разумно, чем сегодня. И, самое главное, начинать надо с себя и прямо сейчас!

**Рефлексия**

Что вам предстоит изучить в смене?

Что такое энергия?

Как вы можете повлиять на сохранение энергии?

**Занятие 3. «Энергосбережение в школе и дома»**

**Цель:** изучение основных способов энергосбережения в школе и дома.

**Задачи:**

развивать экологическую ответственность;

способствовать формированию культуры энергосбережения в школе и дома;

пополнить знания воспитанников о различных способах энергосбережения.

**Ход проведения****Актуализация знаний**

Ребята, давайте вспомним, общие способы энергосбережения.

Какими вы пользуетесь дома, а какими в школе? *Ответы детей*

**Теоретическая часть**

Работая над энергосбережением, мы рассматриваем различные виды применения энергии в полезных целях и исследуем возможности получения того же результата с меньшими расходами энергии, с применением источников энергии минимально необходимого качества, и при оптимальном использовании возобновляемых источников энергии. Здесь скорее можно дать не исчерпывающий список рекомендаций, привести ряд практических примеров. В каждом конкретном случае меры по энергосбережению следует выбирать индивидуально.

Помните: сберечь одну единицу энергии гораздо лучше, чем произвести новую. Сберегая энергию дома, вы также уменьшаете потери энергии при ее производстве и транспортировке. Наконец, вы также снижаете воздействие на окружающую среду.

**Обогрев помещений**

Возможно, для тех, кто живет в тропическом лесу, обогрев помещений не представляет проблемы. Для нас, живущих в холодном климате, необходимо придумывать искусственные методы сохранения тепла. Нам необходима достаточно теплая одежда. Хорошая одежда делает возможным выживание в условиях сибирской зимы. Но практичнее и комфортнее иметь возможность снять с себя меховую шапку в школе или дома. Белорусские стандарты определяют комфортную температуру внутри помещений не ниже +18 °С. Обогрев помещений стал очень энергоемким и дорогим. Обогревательные системы были построены, когда цены на энергию были низкими, и



эффективности не придавали значения. Неэффективность теплосетей часто приводит к нехватке топлива, экономические или технические проблемы затрудняют поддержание комфортной температуры.

В энергосбережении проблема не в том, как доставить достаточно тепла. Наша проблема в том, как сохранить это тепло. Например, помещение было однажды нагрето. Теперь оно стало холодным. Куда ушло тепло?

#### *Использование горячей воды*

Для нагрева воды необходимо много энергии. В большинстве многоквартирных домов в России пользование горячей водой было почти «бесплатным», и уровень потребления стал выше, чем в других европейских странах. Измерения, проведенные в Апатитах (Мурманская область) в 2000 г., показали, что один человек расходовал там больше энергии на горячую воду, чем целая семья в Норвегии (3600 кВт·час). В Норвегии в каждой квартире установлены счетчики потребления горячей воды, за которую каждая семья платит отдельно.

Снижение потребления является вопросом не столько технологии, сколько осведомленности и мотивации снижения напрасного расхода энергии.

#### **Способы энергосбережения тепла**

Наши сегодняшние дома построены без особых соображений о том, сколько энергии будет необходимо для поддержания удовлетворительной температуры внутри. Утепление стен, полов и крыш недостаточно. Их либо делают из материалов, хорошо проводящих тепло, либо утепляющие слои недостаточно толстые. Зачастую в стенах зданий образуются «мосты холода» — плохо утепленные места, через которые тепло уходит наружу.

Добавить утепление к существующему строению — большая и, как правило, очень дорогая работа. Но было бы отличной идеей добавить новое утепление при капитальном ремонте стен крыши. Если ваша комната очень холодная, утеплить ее помогут даже просто ковры на самых холодных стенах и на полу и плотные шторы на окнах. Но шторы не должны покрывать отопительные батареи, препятствовать обогреву комнат!

Эффективнее и легче всего самостоятельно повысить энергосбережение, устранив сквозняки из щелей, окон и дверей. В старые дома поступает гораздо больше холодного воздуха, чем требуется для вентиляции. Если сквозняк ощущается рукой, то это явно слишком много! Холодные сквозняки идут из щелей, неплотно закрывающихся окон и дверей. Хорошей привычкой является подготовка дома к зиме, в процессе которой отыскиваются и заделываются щели.

#### **Что вы можете сделать сами**

(помечаем с воспитанниками в тетрадах)

Не мойте посуду под струей воды, используйте затычку в кухонной раковине.

Если вы чувствуете, что вода в душе или кране слишком холодная, вы можете уменьшить подачу холодной воды.

Принимайте душ, а не ванну. Для недолгого душа расходуется меньше воды, чем для наполнения ванной.

Душ должен быть комфортен при расходе воды не больше, чем 10 л/мин. Измерьте расход воды в своем душе и поищите новую насадку для душа, если расход слишком высок.

Отремонтируйте протекающие краны горячей воды.

При приготовлении пищи используйте крышки и не используйте больше воды, чем требуется.

Наполните стиральную машину перед началом стирки, проверьте программу машины и метки на одежде, чтобы не использовать чрезмерно высокую температуру.

### **Освещение**

Людам для работы нужен свет. Изначально мы приспособлены для того, чтобы вести активную жизнь в светлое время дня и спать ночью. В со временного общества деятельность продолжается 24 часа в сутки, и мы проводим много времени внутри зданий, куда не попадает дневной свет. Особенно велика необходимость в дополнительном искусственном освещении в течение коротких зимних дней в северных районах.

### **Способы энергосбережения освещения**

Использование передовой осветительной техники (энергосберегающие лампы, осветительные системы) позволяет экономить до 80% электроэнергии.

Условие экономичного использования освещения — соответствие потребности в освещении и установленной осветительной техники. Многоламповая люстра на потолке обеспечивает освещение всего помещения, но ведет к нежелательному образованию тени при работе за письменным столом, швейной машиной, в уголке с игрушками. Целенаправленное местное освещение, не смотря на меньшую мощность ламп, обеспечит лучшую освещенность без нежелательной тени.

За свою историю человечество использовало для освещения все, что может гореть. После изобретения электрической лампочки и внедрения электросетей, электрический свет оказался наилучшим способом искусственного освещения. Освещение — это одно из тех применений энергии, где действительно стоит использовать высококачественную энергию электричества, но и здесь можно использовать дневной свет в комбинации с искусственным освещением.

### **Что вы можете сделать сами:**

(помечаем с воспитанниками в тетрадях)

Выключайте свет, когда он не нужен.

Используйте энергоэффективные флуоресцентные лампочки. Той энергии, которую вы прежде расходовали для одной лампочки, будет достаточно для пяти новых лампочек.

Иногда лучше сменить абжур, чем устанавливать дополнительное освещение.

Дайте доступ дневному свету, раздвиньте занавески.

### **Транспорт**

Представьте себе, что вы собираетесь навестить друга, живущего в 50 километрах от вас. Чтобы добраться до него, нужно затратить энергию. Ее количество зависит от способа передвижения. Если вы спортивный человек и условия позволяют, то можно проехать этот путь на велосипеде. Вашему телу потребуется 1 кВт•час энергии в форме пищи. На обратном пути вы, возможно, предпочтете сесть на автобус. Ваша доля в потреблении горючего автобусом составит около 1 литра горючего, что соответствует 10 кВт•час.

Если вместо этого вы поедете одни на машине, потребление горючего составит 5 литров или около 50 кВт•час.

Способы передвижения, описанные в этом примере, отличаются разным количеством энергии, необходимым для достижения одного и того же результата (переместить вас на 50 км). Высокое потребление энергии в примере с машиной обусловлено ее большими потерями в моторе и дополнительной работой по перемещению 1000 кг веса машины, в дополнение к весу вашего тела.

При одном и том же методе передвижения могут быть большие различия в энергопотреблении. В то время как обычная машина расходует 10 литров топлива на 100 км, маленькая современная машина расходует всего 3 литра на том же расстоянии.

### **Способы энергосбережения топлива**

Машина и самолет — наиболее энергоемкие способы передвижения. Все виды общественного транспорта — автобус, поезд, трамвай и метро — являются наиболее эффективными методами передвижения с точки зрения энергии.

Для общества, стремящегося к энергосбережению, важно развивать общественный транспорт и сделать его привлекательной альтернативой.

Транспорт нужен не только для поездок людей. Товары тоже перевозят на большие расстояния, начиная от добычи сырья до места производства и, наконец, до вашего магазина.

Что вы можете сделать сами:

(помечаем с воспитанниками в тетрадях)

- Планируйте вашу деятельность таким образом, чтобы вы могли использовать общественный транспорт.
- Используйте велосипед или ходите пешком, когда это возможно и безопасно.
- Покупайте местные продукты, когда это возможно.

### **Практическая часть**

Составьте 10 правил энергосбережения в школе и дома. После этого обсудите их с аудиторией (рекомендуется работать в группах).

### **Заключение**

Где бы мы не находились, нам не хватает энергии, и чем дальше, тем острее. Нам не хватает ее ни тактически, ни стратегически. Не хватает потому, что мы пока что теряем ее на каждом шагу. Теряем на

несовершенных технологиях производства и доставки энергии, теряем дома, не умея эффективно ее использовать.

Но даже если представить, что мы вдруг чудесным образом отремонтировали все трубы, внедрили самые эффективные технологии, утеплились до невозможности, боюсь, нам все равно не хватит. Потому что одна проблема все-таки останется. Это наш образ жизни. Надеюсь, за сегодняшнее занятие вы запомнили основные принципы энергосбережения в школе и дома и сможете в скором будущем применить их на практике.

### **Рефлексия**

#### **Занятие 4. «Источники энергии»**

**Цель:** изучение различных источников энергии.

**Задачи:**

развивать чувство ответственности за сохранность природных ресурсов;

способствовать формированию знаний о возобновляемых и невозобновляемых источниках энергии;

сформировать навык командной работы.

#### **Ход проведения**

##### **Актуализация знаний.**

На протяжении предыдущих занятий мы с вами изучали понятие энергосбережения в различных местах и различными способами. А откуда же берется та самая энергия, которую надо сберегать? И как это правильно делать?

*Ответы детей.*

Все вы правы, но давайте в начале нашего занятия посмотрим видеофрагмент о том, как маленький шведский город справляется с задачей энергосбережения.

<https://www.youtube.com/watch?v=BoG3hfFdS-8>

##### **Теоретическая часть.**

##### **Возобновляемые источники энергии**

Огромные количества солнечной энергии постоянно поступают на Землю. Примерно треть этой энергии отражается атмосферой Земли, 0,02 % используется растениями для фотосинтеза, а остальное идет на поддержание очень многих природных процессов: обогрев земной коры, океана и атмосферы, движение воздушных масс (ветер), волн, океанских течений, испарение и круговорот воды.

Эта огромная энергия, поступающая на Землю, тем не менее не ведет к всеобщему потеплению, потому что после того, как она прошла через природные процессы, она излучается обратно в космическое пространство. В течении миллионов лет природа приспособилась к этим огромным потокам энергии и достигла всеобщего теплового равновесия.

Когда мы используем возобновляемые источники энергии, мы делаем это двумя путями. Можно использовать солнечную энергию напрямую, например, в солнечных батареях. Большие панели

солнечных батарей вы наверняка видели на наших обитаемых космических станциях.

В солнечной батарее световая энергия Солнца превращается в электрическую энергию. В тех местностях, где в году много солнечных дней, можно установить солнечные батареи на крыше и использовать энергию Солнца в бытовых целях. Есть даже проекты автомобилей, которые движутся за счет энергии, вырабатываемой в солнечной батарее, установленной на крыше такого автомобиля.

Второй путь — использовать энергию того или иного природного процесса. По такому пути мы идем, используя энергию воды в гидроэлектростанциях, энергию морских приливов в приливных электростанциях, энергию ветра в ветровых электростанциях.

При использовании возобновляемых источников энергии увеличение энергопотребления на Земле не нарушает всеобщее тепловое равновесие и не приводит к всеобщему потеплению. Мы не изменяем количество энергии, поступающей на Землю и уходящей с Земли. Отсюда первое преимущество таких источников энергии — они не наносят вреда природе.

#### **Невозобновляемые источники энергии**

Множество различных природных соединений, содержащих большие запасы энергии, находится в недрах Земли. Важнейшие из них — нефть, уголь, природный газ, торф и уран. Первоначально энергия, запасенная в этих источниках, также в основном исходила от Солнца. Тем не менее это невозобновляемые источники. Невозобновляемые потому, что только ничтожное количество солнечной энергии каждый год превращается в энергию невозобновляемых источников, нужны миллионы лет, чтобы эти ничтожные количества выросли до больших залежей угля, нефти, газа или урана. Энергия невозобновляемых источников хранится только на Земле. Пока человечество не начало использовать невозобновляемые источники, количество запасенной в них энергии оставалось неизменным. Но как только люди стали использовать невозобновляемые источники, количество запасенной в них энергии стало необратимо уменьшаться. Скорость, с которой мы расходует невозобновляемые источники энергии, во много раз превышает скорость их образования. Поэтому рано или поздно они будут исчерпаны. Это их первый недостаток.

Надо стремиться расходовать как можно меньше энергию невозобновляемых источников и как можно больше — возобновляемых. Если мы используем дрова для отопления и взамен срубленных деревьев сажаем и выращиваем новые — это, без сомнения, возобновляемый источник энергии.

Второй большой недостаток таких источников энергии — они наносят огромный вред природе. Почему же человечество продолжает использовать невозобновляемые энергоисточники, несмотря на их недостатки? На это есть несколько причин: экономические (желание получить сиюминутную прибыль), психологические (нежелание менять привычный уклад жизни) и даже политические (энергия — это власть).



### Практическая часть

Хорошенько изучите упаковку продуктов — бумагу, пластик, консервные банки и т.д. Некоторые продукты, например, апельсины имеют естественную упаковку. Другие продукты, например, морковь могут продаваться без какой-либо упаковки. Некоторые товары мы получаем в сложных упаковках например, сок в покрытых изнутри алюминием картонных коробках, возможно, с пластиковой соломинкой, приклеенной сбоку. Т. е. для производства упаковки была использована энергия.

Оцените различные товары и их упаковку с точки зрения расхода энергии. Обсудите с воспитанниками и педагогом, как производятся и утилизируются упаковочные материалы. Поставьте товары в таблицу в порядке возрастания энергетических затрат на их производство.

Обсудите, как может дальше использоваться упаковка. Возможные варианты ответов:

- Природа разрушает упаковочные материалы — они разлагаются и гниют.
- Упаковка может быть сожжена и частично возвращает энергию, затраченную на ее производство.
- Упаковка может быть сдана — например, как бутылки. Это повлечет транспортные расходы и т. д.
- Упаковка нуждается в большом количестве энергии, чтобы быть уничтоженной или повторно использоваться, например, алюминиевые консервные банки.
- Упаковка не может быть использована повторно или переработана.

Предложите, как можно сделать упаковку товаров дешевле в отношении затрат энергии.

Группами по 3–4 человека обсудите причины, почему товары были упакованы таким образом. Обсудите альтернативную упаковку.

Продукт	Порядок	Оценка А Д	Альтернативная упаковка

### **Заключение**

Без энергии человеческая жизнь невыносима, однако любому человеку приходится сталкиваться с непредвиденными перебоями в подаче электричества или же перепадами напряжения в сети. Такие инциденты не только усложняют комфортное проживание, но и пагубно сказываются на состоянии различных дорогостоящих электроприборов. Выход из столь неприятных ситуаций существует – это альтернативные источники энергии, которые позволят забыть о многочисленных проблемах с перебоями в снабжении энергией и оградят от дополнительных неприятностей.

### **Рефлексия**

1. Что означает выражение «возобновляемый источник энергии»?
2. Что означает выражение «невозобновляемый источник энергии»? Можно ли понимать это выражение буквально?
3. Почему использование невозобновляемых источников энергии ведет к всеобщему потеплению, а использование возобновляемых — нет?

## **Занятие 5. «Альтернативные источники энергии Республике Беларусь»**

**Цель:** изучение развития альтернативной энергетики в Республике Беларусь.

### **Задачи:**

- развивать энергетическую грамотность;
- способствовать формированию ценностному отношению к энергоресурсам;
- пополнить знания воспитанников в области альтернативной энергетики в республике Беларусь.

### **Ход проведения**

#### **Актуализация знаний**

Проблема роста дефицита энергоресурсов выходит сегодня на уровень проблемы изменения климата, а, как известно, история человечества – это история борьбы за энергетические ресурсы. Подобная ситуация наблюдается и в XXI веке (к примеру, войны на Ближнем Востоке за нефть). Но существует более достойный способ решения проблемы нарастающего дефицита энергетических ресурсов – альтернативные источники энергии. В Беларуси этот вопрос очень актуальный и прорабатывается государственными органами.

#### **Теоретическая часть**

Топливо-энергетические ресурсы Беларуси не отличаются большим разнообразием: они включают в себя торф (топливный), нефть, газ (попутный), дрова и пр. В республике найдено свыше девяти тысяч месторождений торфа. В настоящее время использована только четверть всех разведанных запасов этого топлива.

Дело в том, что львиная доля месторождений торфа находится на территориях, занятых под сельское хозяйство или природоохранных, что делает более широкое использование месторождений нереальным.

Залежи нефти и попутного газа имеются в Припятской впадине. Месторождения были открыты в 1956 году. Добычей этих ресурсов занимается концерн «Белнефтехим». Однако, по расчетам экспертов, этих месторождений хватит всего лишь на 30-35 лет. Правда, рассматривается перспектива добычи нефти и газа в Оршанской и Брестской впадинах, но она достаточно отдаленная.

Богатство лесами позволяет Беларуси проводить централизованные заготовки дров и отходов с пиломатериалов. Но объемы указанных ресурсов настолько малы, что потребность энергии республики обеспечивается ими менее чем на 15 %. Остальное восполняется за счет импорта энергоносителей, что делает экономику Беларуси очень уязвимой. В подобной ситуации республика вынуждена не только соблюдать режим энергосбережения, но и усиленно искать возможные альтернативные источники энергии.

Изменение ситуации в топливно-энергетическом комплексе Беларуси (высокая стоимость ископаемых энергоресурсов, ухудшение экологии, вынудившее государство взять на себя определенные обязательства по снижению вредных выбросов в атмосферу, и др.) повлекло за собой необходимость в пересмотре взглядов на отрасли, составляющие энергетический баланс республики. Одной из таких сфер явилась гидроэнергетика. В Беларуси, как известно, находятся реки Днепр, Западная Двина и Неман. Они текут по равнине, но в отдельных местах окружены высокими берегами и имеют пороги. Все это способствует строительству гидроэлектростанций, что при имеющемся уже сегодня дефиците нефти, угля, газа дает немаловажный шанс сократить его. Альтернативная энергетика вышла на передний план в ТЭК Беларуси.

Исходя из этого, Кабинет министров Беларуси утвердил государственную программу строительства гидроэлектростанций. Согласно этому документу, было намечено строительство ГЭС на Немане (выше и ниже города Гродно), Западной Двине (Верхнедвинская, Бешенковичская, Витебская и Полоцкая).

Днепр, как самая медленная река, рассматривался для строительства ГЭС в последнюю очередь. К 2020 году запланировано возведение четырех маломощных ГЭС, среди которых Оршанская, Шкловская, Речицкая и Могилевская.

Ветроэнергетика в Беларуси способствует решению многих вопросов электроснабжения малых объектов в труднодоступных местах. Поэтому вопрос применения энергии воздушных масс остается актуальным для топливно-энергетического комплекса республики.

За последние годы на территории страны было выявлено порядка 1840 мест, где можно поставить ветроустановку или ветряную электроустановку. В основном это холмы высотой до 80 м, на вершине которых скорость ветра достигает пяти и более метров в секунду.

На текущий момент такие системы размещены в Минской, Гродненской, Могилевской и Витебской областях. Самая мощная ветроустановка (1,5 МВт) обслуживает жителей поселка Грабники



(Гродненская область). Районный центр Новогрудок этой же области обеспечивает электроэнергией ветряк, принадлежащий государству (единственный в своем роде). К нему планируется установка еще пяти ветрогенераторов.

Целый парк ветряков планируется возвести в Лужище, деревне Ошмянского района. Строительство ведется на средства инвесторов и продолжится до 2020 года.

#### **Практическая часть**

Дети объединяются в команды. Воспитанникам дается задание вспомнить какие еще существуют альтернативные источники энергии и возможно ли их применение в Республике Беларусь (*ответы нужно обосновать*).

#### **Заключение**

К сожалению, альтернативные источники энергии в Беларуси сегодня и в ближайшем обозримом будущем не смогут заменить в полном объеме традиционные энергоносители.

Энергия солнца не способна стать таким источником в промышленных масштабах по простой причине – низкая плотность солнечного потока энергии. С учетом того, что в Беларуси только треть года бывает солнечной, расчеты показывают: более 30 % территории республики необходимо отдать под солнечные электростанции, чтобы удовлетворить ее потребность в электричестве. Но даже при выполнении этого условия не следует забывать, что эти расчеты делались с учетом КПД станций, составляющего 100 %. В действительности сегодня этот показатель находится на уровне десяти-пятнадцати процентов.

Получается, что в реальности под солнечные электростанции потребуется площадь всей Беларуси и часть территорий ее соседей-государств. Ко всему прочему, строительство и эксплуатация гелиостанций потребуют колоссальных затрат.

Аналогичная ситуация наблюдается и с использованием энергии ветра, рек, геотермальных источников

#### **Рефлексия.**

Что же такое альтернативная энергетика?

Какие примеры использования альтернативной энергии в Республике Беларусь вы знаете?

Сможет ли альтернативная энергетика в Республике Беларусь заменить традиционную в полном объеме?

**Занятие 6. «Всемирное потребление энергии»**

**Цель:** создание условий для знакомства с количеством энергии, потребляемой человечеством.

**Задачи:**

- развивать энергетическую грамотность;
- способствовать формированию знаний в области снижения мирового энергопотребления;
- пополнить знания в области мировой энергетики.

**Ход проведения****Актуализация знаний**

На прошлом занятии мы с вами говорили о том, какие бывают источники энергии. Сегодня же предлагаю разобраться с тем, какое количество этой энергии потребляют люди на планете. Но прежде, чем начнем, выполним небольшое упражнение. Сядьте удобно, закройте глаза и повторяйте за мной: «Я на занятии в академии. Я радуюсь этому. Внимание мое растет. Я как разведчик, все замечу. Память моя крепка. Голова мыслит ясно. Я хочу учиться. Я готов к работе. Я работаю».

Отлично. Мы готовы к работе.

**Теоретическая часть**

Первобытные общества охотников и земледельцев нуждались лишь в небольшом управленческом аппарате. Вожди или совет старейшин управляли всем в этом обществе. Большинству вождей приходилось охотиться и собирать урожай вместе с другими членами племени. Урожай редко бывал настолько обильным, чтобы можно было позволить вождям не работать и все время посвящать управлению племенем.

В ранних земледельческих обществах с одного посеянного килограмма пшеницы собирали от трех до десяти килограммов урожая. Появился излишек продовольствия. Излишек энергии и продовольствия можно было выделить на содержание вождей, лекарей, священников и воинов. Эти люди не занимались земледелием, но они обеспечивали стабильность и безопасность земледельцев, которые, в свою очередь, могли сосредоточиться на увеличении производства пищи и энергии. Там, где были особенно хорошие условия для сельского хозяйства и использовались передовые сельскохозяйственные технологии, излишек продовольствия и энергии был достаточным для обеспечения больших групп людей. Концентрация больших групп людей в поселениях позволяла содержать специалистов: каменщиков, дровосеков, кузнецов, торговцев и моряков. Товары и услуги, предоставленные этими специалистами, повышали уровень жизни людей.

В начале средних веков в Европе было изобретено водяное колесо, а с ним и машины, которые могли получать энергию из более мощных источников, чем мускульная сила человека или рабочего животного. А какое изобретение впервые совершило переход от ручного труда к машинному? *(ответы детей)*

В 1784 г. Джеймс Уатт, владелец мастерской по изготовлению и ремонту точных приборов, получил патент на первую универсальную паровую машину. С этих пор человечество смогло использовать как биоэнергию (например, древесину), так и невозобновляемую энергию (например, уголь) для совершения работы. Изобретение Уатта сыграло решающую роль в переходе от ручного труда к машинному. Недаром на памятнике ему написано: «Увеличил власть человека над природой».

В современном технически развитом обществе использование невозобновляемой энергии очень велико и непрерывно растет. На рисунке вы можете видеть количество потребляемой энергии в расчете на одного человека в день на разной степени развития цивилизации.



К слову, в последнее время потребление энергии в мире на одного человека составило 21 283 кВт\*ч

**Практическая часть** (задание рекомендуется выполнять в группах)

Расставьте в хронологическом порядке источники энергии, которые становились доступны человечеству, начиная с самых ранних:

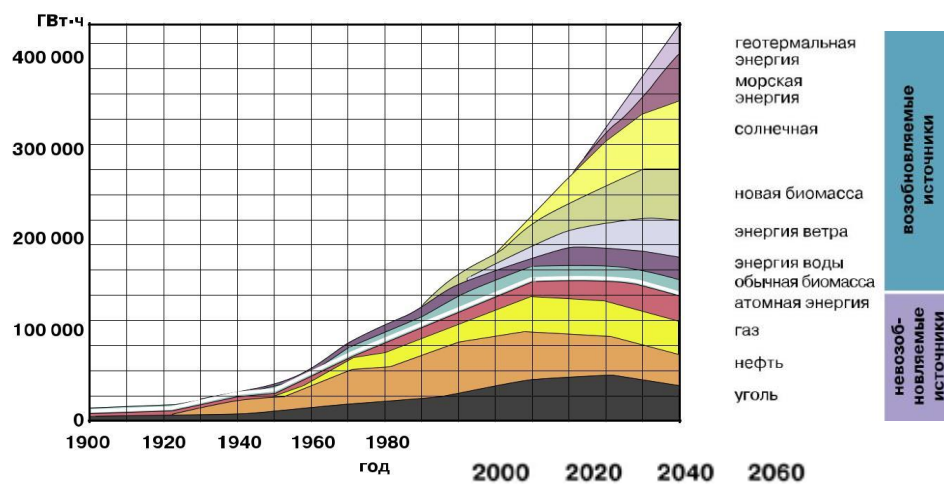
- атомная энергия;
- мускульная энергия рабочих животных;
- нефть;
- энергия ветра;
- мускульная энергия человека;
- уголь;
- энергия падающей воды.

До конца XIX века уголь и древесина были главными источниками энергии. К 1890 г. нефть составляла только 2 % от всех энергоисточников. Использование невозобновляемых энергоисточников сильно возросло после второй мировой войны и продолжает увеличиваться. Электричество, производимое на гидроэлектростанциях и АЭС, представляет собой лишь небольшую

часть общего энергопотребления. Какие же источники используются на сегодняшний день? (ответы детей)

- Нефть
- Уголь
- Газ
- Атомная энергия
- Обычная биомасса
- Энергия воды
- Энергия ветра
- Новая биомасса
- Солнечная энергия
- Морская энергия
- Геотермальная энергия

На рисунке показан прогноз производства энергии до 2060 года.



Сейчас я вам предлагаю посмотреть видеоролик об энергопотреблении в Республике Беларусь.

<https://www.youtube.com/watch?v=fq6MtBG2OgE>

Что касается производства и потребления энергии в Республике Беларусь, то более половины составляет природный газ. На рисунке вы можете видеть структуру энергопотребления за 2013 год.

**Практическая часть** (для обсуждения в группах)

Один американец использует столько энергии, сколько два европейца, 35 индийцев, 210 танзанийцев и 600 бутанцев. Что случится, когда индийцы, бутанцы, танзанийцы захотят использовать столько же энергии, сколько используем мы в развитом мире? Сможем ли мы настолько увеличить производство энергии? Правы ли мы, увеличивая свое потребление энергии, в то время, когда другие не могут себе этого позволить?

**Заключение**

За последние столетия потребность в энергии колоссально возросла и каждый год уровень потребления энергии растёт. За весь исторический период энергопотребление выросло примерно в 30 000 раз. Потребление энергии в 2017 году выросло на 2,3%. Попытки экономически развитых стран замедлить темп роста своей энергетики, не оказывают особого влияния на увеличение мирового энергопотребления. Поскольку полезные ископаемые заканчиваются и их использование вредит окружающей среде, учёные всех стран трудятся над проектами использования альтернативных источников энергии. Самыми популярными являются: солнечное излучение, тепло недр земли, ветер.

**Рефлексия**

Какие источники энергии существуют на сегодняшний день?

Какая структура потребления энергии в Республики Беларусь?

Какие меры мы можем предпринять для уменьшения энергопотребления?

**Занятие 7. «Последствия энергопотребления»**

**Цель:** создание условий для изучения последствий энергопотребления.

**Задачи:**

развивать умение анализировать энергетическую ситуацию в мире;

способствовать формированию полезных навыков в области энергосбережения;

пополнить знания о причинах, наносящих вред окружающей среде.

**Ход проведения**

**Вступительное слово. Психологический настрой**

Улыбка ничего не стоит, но много дает. Она обогащает тех, кто ее получает, не обедняя при этом тех, кто ею одаривает. Она длится мгновение, а в памяти остается порой навсегда. Она создает счастье в доме, порождает атмосферу доброжелательности в деловых взаимоотношениях и служит паролем для друзей. Подарите друг другу улыбку. Улыбайтесь, и вы будете нравиться людям.

**Актуализация знаний**

Давайте вспомним, о чем мы говорили на прошлом занятии? Кто помнит, сколько кВт\*ч энергии потребляется в мире на одного человека в год?

**Теоретическая часть**

У медали всегда две стороны, и энергия в этом смысле не исключение. Попросту говоря, использование энергии имеет как положительные, так и отрицательные последствия, которые тоже надо хорошо себе представлять.

Сегодня люди используют больше энергии, чем когда-либо. С одной стороны, это широкое использование энергии означает, что мы можем жить с большими удобствами, но с другой стороны, при этом возникают проблемы.

Чтобы понять, почему использование невозобновляемых энергоисточников наносит такой вред окружающей среде, рассмотрим более подробно синтез и разложение органических веществ.

В клетках растений, содержащих хлорофилл, солнечные лучи вызывают процесс фотосинтеза. Фотосинтез — это образование органических веществ из углекислого газа и воды с поглощением энергии света, сопровождающийся выделением кислорода. Схема процесса фотосинтеза выглядит так:

Образовавшиеся при фотосинтезе органические вещества являются исключительно важными строительными «кирпичиками» для «строительства» клеток живых организмов. В «строительстве» клеток также участвуют другие элементы, такие, как азот и сера. В конце концов возникают целые живые организмы, такие, как растения или животные.

Органические вещества горючие, т.е. способны к самостоятельному горению, поэтому их можно использовать как топливо — источник энергии. При горении в присутствии кислорода органические вещества распадаются на углекислый газ и воду. Так происходит, когда мы сжигаем нефть или древесину.

Таким образом, независимо от того, используем ли мы невозобновляемое топливо или биотопливо, углекислый газ все равно выбрасывается в атмосферу. Тем не менее, есть большая разница между сгоранием биотоплива и сгоранием невозобновляемых видов топлива.

Невозобновляемые энергоисточники, находящиеся в земле (нефть, газ, уголь), содержат большое количество углерода. Когда мы сжигаем невозобновляемое топливо, углерод выбрасывается в атмосферу в виде углекислого газа. Это влечет за собой увеличение концентрации углекислого газа в атмосфере.

Если же рост запасов биотоплива будет равен его потреблению, то увеличения содержания углекислого газа в атмосфере не произойдет, потому что в процессе фотосинтеза растения поглощают углекислый газ.

Таким образом, увеличение концентрации углекислого газа в атмосфере вызвано только сгоранием невозобновляемого топлива.

Возрастание концентрации углекислого газа в атмосфере усиливает так называемый «парниковый эффект», что, как полагают многие ученые, является серьезной угрозой человечеству.



### Парниковый эффект

Парниковый эффект существует на Земле сотни миллионов лет с момента появления атмосферы. Если бы естественный парниковый эффект не задерживал на Земле солнечное тепло, то средняя температура нижних слоев атмосферы составляла бы  $-18^{\circ}\text{C}$ , а, значит, огромные пространства земной поверхности были бы покрыты ледниками. Именно парниковый эффект создал условия для появления жизни на Земле. Благодаря парниковому эффекту средняя температура на Земле  $+14^{\circ}\text{C}$ .

Парниковый эффект называется так потому, что земная атмосфера действует подобно стенам и крыше парника или теплицы. В теплице солнечная энергия, в основном в виде света, проходит через стеклянные стены и крышу, достигает земли и нагревает ее. Нагретая земля сама начинает излучать энергию, но уже в виде тепла, а не света. Когда солнечные лучи проходят через атмосферу и, частично рассеиваясь облачными системами, достигают поверхности Земли, они нагревают ее и нижние слои атмосферы. При этом ультрафиолетовое солнечное излучение преобразуется в тепловое (инфракрасное) излучение. Парниковые газы атмосферы поглощают отражаемую земной поверхностью тепловую инфракрасную радиацию и частично посылают ее обратно, создавая условия для дополнительного нагрева самой земной поверхности и нижних слоев атмосферы. Степень этого нагрева и количество отраженной радиации зависят от отражательной способности подстилающей поверхности (лес, трава, пашня, ледник, снег, скалы и т.п.). Очень упрощенно: слой воздуха вокруг Земли,

который мы называем атмосферой, действует как стены и крыша теплицы.

На Земле сложились уникальные природные условия: жить на ней не слишком жарко и не слишком холодно. Но в результате деятельности человека, прежде всего в результате сжигания топлива и сокращения лесов на планете, в атмосфере увеличивается концентрация так называемых «парниковых газов».

Самое большое беспокойство вызывает то, что парниковый эффект усугубляет глобальное изменение климата на Земле, что может привести к целому ряду природных и социальных катастроф.

#### **Другие последствия растущего энергопотребления**

Когда сгорают органические вещества, сера и азот также выбрасываются в атмосферу. Невозобновляемые энергоисточники содержат намного больше этих компонентов, чем, например, древесина. При сжигании угля в атмосферу выделяются пыль, сажа, сера, хлор, фтор, микроэлементы — цинк, свинец, никель, медь, хром, кадмий, ртуть, органические соединения, являющиеся источником раковых заболеваний.

В атмосфере эти компоненты вступают в реакцию с кислородом и водой, результатом чего являются так называемые кислотные дожди.

В больших городах и промышленных центрах образуется смог. Все эти формы загрязнения окружающей среды, в отличие от парникового эффекта, имеют местный характер.

Большие электростанции, особенно водохранилища гидроэлектростанций, занимают огромные площади земли. Эти земли уже не используются в сельскохозяйственном производстве.

В странах с большой плотностью населения нехватка сельскохозяйственных земель представляет серьезную проблему.

Использование радиоактивных материалов на атомных электростанциях тоже представляет большую угрозу окружающей среде.

#### **Практическая часть (работа в группах)**

Воспитанникам предлагается в группах составить перечень проблем, которые образуются в результате парникового эффекта, смога, кислотного дождя и т.д., а также пути предотвращения данных последствий энергопотребления.

#### **Заключение**

Так как нет ни одного энергоисточника который не причинял бы вреда окружающей среде, очень важно для человечества беречь энергию. Мы должны сберечь энергию, чтобы уменьшить вредное воздействие на природу. Мы должны использовать те энергоисточники, которые наносят наименьший вред природе. Только тогда мы можем достичь устойчивого развития цивилизации.

#### **Рефлексия**

1. Что такое фотосинтез?
2. Может ли фотосинтез происходить в темноте?
3. Почему использование биотоплива для производства энергии не увеличивает концентрации углекислого газа в атмосфере?
4. Как возникают кислотные дожди?



5. Что такое «парниковый эффект»?
6. Можно ли однозначно утверждать, что парниковый эффект вреден?

### **Занятие 8. «Энергетические кризисы»**

**Цель:** создание условий для поиска решений предотвращения энергетических кризисов.

**Задачи:**

развивать энергетическую логику;  
способствовать формированию навыков работы в команде;  
пополнить уровень знаний об энергетических кризисах.

**Ход проведения**

**Вступительное слово. Психологический настрой**

Какое сейчас время года? Покажите, что вы замерзли и съежились, отогрелись и расслабились. Вам случайно попали снежком в лицо, изобразите огорчение. Молодцы! А сейчас скорчите гримасу другу, чтобы его развеселить. Ваш друг начал улыбаться, и вы улыбаетесь вместе с ним. С таким же отличным настроением мы поработаем сегодня на занятии в академии.

**Теоретическая часть**

Когда в экономически развитых странах говорят об энергетическом кризисе, подразумевают экстремальные ситуации, которые возникнут, если не будет достаточно дешевой электроэнергии и нефти. Согласно имеющимся оценкам, разведанных в мире запасов угля должно хватить еще на несколько сотен лет, запасов нефти — приблизительно на 70 лет, а природного газа — приблизительно на 50 лет. Эти прогнозы могут уточняться по мере открытия новых месторождений, но несомненно одно: рано или поздно эти запасы будут истощены. Что мы будем использовать потом как топливо? (ответы детей)

Во избежание подобной ситуации, огромные денежные средства расходуются на поиск новых нефтяных месторождений, на строительство новых атомных электростанций и больших электростанций, работающих на других видах топлива.

До сих пор очень мало средств вкладывается в эффективное энергопотребление и в строительство небольших электростанций, использующих возобновляемые энергоисточники. Но, может быть, отношение к таким энергоисточникам скоро изменится к лучшему? От нас с вами зависит, чтобы отношение общества и властей к таким энергоисточникам изменилось к лучшему.

**Топливный кризис**

Пока индустриально развитые страны только стоят перед угрозой энергетического кризиса, который может произойти в будущем, многие люди уже сейчас ощущают жесточайший кризис энергии — катастрофическую нехватку древесины, которую сжигают для приготовления пищи и для обогрева домов.

В сравнении с индустриальными странами, количество энергии, используемое на одного человека в странах третьего мира, очень низкое. Леса для них являются важным энергоисточником. Практически каждый сельский житель полностью или частично зависит от древесины в приготовлении пищи и обогреве жилища. В городах древесный уголь и дрова являются самыми важными энергоисточниками для бедных и средних классов. До сих пор эти энергоисточники были бесплатными или хотя бы дешевыми.

По данным ООН уже сегодня многие миллионы людей живут в местностях, где использование древесины превышает ее восстановление. Истощение лесов на Земле не может продолжаться долго. В добавление отметим, что топливо становится все более дорогим. Для многих людей процесс приготовления пищи стоит дороже, чем сама пища.

Отсутствие древесины в таких холодных местностях, как Гималаи, Анды и другие горные районы, не дает человеку возможности согреться около огня. Когда люди мерзнут, они больше подвержены болезням.

Древесина, уголь, высушенный помет животных, отходы домашнего хозяйства (бытовой мусор) остаются важными энергоисточниками во многих странах. Каждый день два миллиарда человек потребляют пищу, приготовленную на древесном угле или дровах. Половина вырубленных деревьев и кустарников идет на приготовление пищи и обогрев помещений.

1,5 миллиарда человек не может найти достаточно древесины и поэтому для них ее отсутствие является самым настоящим энергетическим кризисом!

В первую очередь, именно бедные страны испытывают энергетический кризис. В тех местах, где еще остались леса, бедняки не имеют права собирать древесину, т.к. древесина и древесный уголь стали предметами торговли и цены на них возросли. В Непале, Индии и Бангладеш беднякам приходится воровать древесину из государственных лесов или частных владений. Они рискуют заплатить штраф или попасть в тюрьму, если их поймают.

Когда сельскохозяйственные отходы и помет животных используются в качестве топлива, жизненно необходимые удобрения не попадают в землю. Это снижает урожайность земли и качество пастбищ, которые являются источником существования многих людей в развивающихся странах.

Топливный кризис в третьем мире устрашает, т.к. бедняки этих стран разрушают основы своего будущего существования для того, чтобы выжить сегодня. Они делают это не потому, что не понимают последствий, а потому, что у них нет выбора.

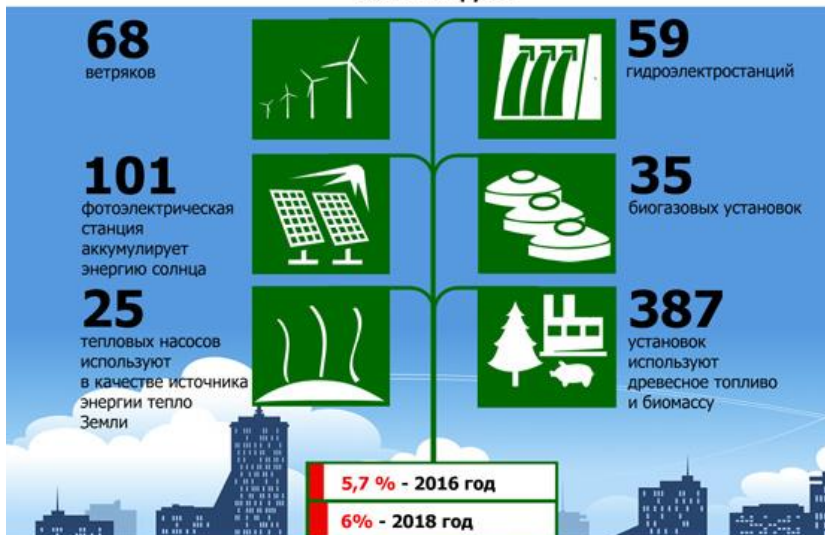
**Практическая часть (предлагается каждому подумать и высказать свою точку зрения)**

Представьте себе, что на Земле закончились запасы нефти (не бесконечны же они). Что изменится в повседневной жизни людей? Какие товары и услуги исчезнут из обихода?

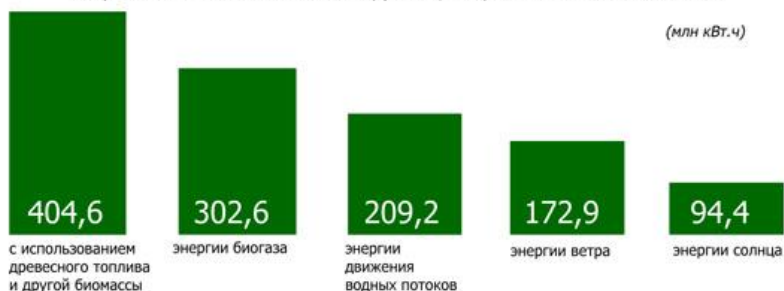
## ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ В БЕЛАРУСИ

В структуре потребляемых топливно-энергетических ресурсов Беларуси на долю возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в 2016 году приходится 5,7%. К 2018 году этот показатель должен возрасти до 6%.

**ВИЭ в Беларуси:**



Максимально возможное количество вырабатываемой электроэнергии на установках ВИЭ сегодня в Беларуси - 1,2 млрд кВт.ч в год. В том числе:



Источник: Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Беларуси.

© Инфографика

Сегодня во всем мире растет интерес к использованию возобновляемых энергоисточников.

В особенности это относится к таким энергоисточникам, как Солнце, ветер и биоэнергия.

За последние 15 лет значительно увеличилась конкурентоспособность возобновляемых энергоисточников в сравнении с такими источниками, как нефть, газ, уголь и ядерная энергия. Если эта тенденция продолжится, возобновляемые энергоисточники займут большую часть энергетического рынка. Уже сегодня мы видим, что возобновляемые энергоисточники могут успешно конкурировать со строительством новых АЭС.

Такое положение вещей очень радует. В отчете, представленном международной комиссией ООН по окружающей среде и развитию, сегодняшняя энергетическая ситуация представлена следующим образом:

«Мы не можем жить без энергии той или другой формы. Будущее развитие полностью зависит от тех форм энергии, которые будут постоянно доступны в возрастающих количествах из надежных возобновляемых источников, которые не являются опасными и не

причиняют вреда окружающей среде. В настоящий момент мы не имеем ни одного универсального источника, который бы мог обеспечить нас в будущем в соответствии с нашими потребностями».

#### **Заключение**

Проблема, с которой мы столкнулись, огромна, и каждый может внести свой вклад в её решение. Мы можем начать с самого простого решения, которое выгодно большинству из нас с экономической точки зрения, и это решение таково: научиться использовать энергию, находящуюся в нашем распоряжении, настолько эффективно и безопасно по отношению к окружающей среде, насколько это возможно.

#### **Рефлексия**

Почему для человечества так важен переход от невозобновляемых энергоисточников к возобновляемым?

Какой вклад каждый из нас может внести для предотвращения энергетического кризиса?

### **Занятие 9. «Экодом» = «Умный дом»**

**Цель:** изучение основных характеристик различных видов экодомов.

#### **Задачи:**

- развивать экологическую грамотность;
- способствовать формированию экологической культуры;
- пополнить знания воспитанников в области биологии и экологии.

#### **Ход проведения**

##### **Актуализация знаний**

Вы уже изучили множество способов энергосбережения и эффективного использования энергии, предложили много вариантов как экономить энергию дома и в школе. Но наверняка все сталкивались с такими понятиями как «Экодом», «Умный дом», которые должны в миг решить все наши бытовые проблемы. Так что же это такое? Есть ли разница между ними? Готовы узнать?

##### **Теоретическая часть.**

Я уверен(а) в том, что многие из вас хорошо знакомы с этим понятием. Быть может, вы попробуете объяснить, что же входит в понятие «экодом»?

##### **Ответы детей**

Начнем с основ. Если вы услышите такие понятия как «пассивный дом», «энергосберегающий дом» и «экодом» – можете быть уверены в том, что речь идет об одном и том же. Экодом – сооружение, основной особенностью которого является отсутствие необходимости отопления или малое энергопотребление за счет применения пассивных методов энергосбережения. Не стоит упускать и еще один немаловажный пункт: в строительстве экодома должны использоваться только экологически безопасные материалы (с их перечнем и описанием вы познакомитесь более детально, когда будете продумывать проект

собственного экоддома, и решать какие материалы подходят вам в большей степени).

Настоящий экоддом отличается от обычных домов по целому ряду признаков:

*В строительстве экоддома используются натуральные и экологически чистые строительные материалы, на которые не было затрачено большое количество электроэнергии при их изготовлении и перевозке.*

*Классические бытовые приборы и техника заменяются аналогичными, обладающими низким уровнем энергопотребления.*

*Отопительные системы заменяются более производительными.*

*В качестве источников энергии используются преимущественно возобновляемые источники энергии, а также топливо, обладающее низким уровнем загрязнения.*

*В экоддомах более **продуктивно** используются все ресурсы, которые нам дает природа.*

*Экоддома отличаются необычными формами и большими окнами, так как одним из приоритетов строительства является естественное освещение.*

Еще одной разновидностью экоддома является **активный дом**.

Быть может, у вас есть предположения о том, чем активный экоддом может отличаться от пассивного?

Ответы детей.

**Активный дом** – здание, которое производит энергии для собственных нужд более чем в достаточном количестве.

Первый в мире активный дом построен в Дании, и он, помимо того, что потребляет мало энергии, как пассивный дом, так еще и вырабатывает ее столько, что может отдавать ее в центральную сеть, за что в большинстве стран можно получать деньги. Таким образом, дом становится источником дохода, а не затрат.

Помимо пассивных и активных экоддомов, вы часто слышали об «умных домах». *Какая первая ассоциация приходит вам в голову, когда вы слышите словосочетание «умный дом»?*

Ответы детей.

Помимо автоматически открывающихся и закрывающихся дверей, включения и выключения света по хлопку и других интересных технологизированных приемов, у настоящего «умного дома» есть еще и весьма интересные экологические функции.

**Умный дом** – жилой дом современного типа, организованный для проживания людей при помощи автоматизации и высокотехнологичных устройств. Под «умным» домом следует понимать систему, которая обеспечивает безопасность и ресурсосбережение для всех пользователей.



Надеюсь, что у вас возник закономерный вопрос: каким образом система «умный дом» может способствовать ресурсосбережению? Датчики света, воды, контроля климата, пожаротушения – отличные помощники в деле сохранения природных ресурсов. Например, датчики света не позволят вам забыть о свете в прихожей и оставить его включенным на всю ночь, датчики воды остановят возможный потоп в ванной и сохранят сотни литров воды, а климат-контроль обеспечит расходования лишь действительно необходимого количества энергии на отопление дома.

При эксплуатации экодому соблюдается важнейший принцип: все доступные ресурсы должны быть использованы продуктивно. Казалось бы, это совершенно очевидно, однако если взглянуть на ситуацию под другим углом... Можно ли получать энергию практически из ничего? Как вы считаете, огромное количество ежедневно образующихся отходов можно считать источником энергии? Обоснуйте свою точку зрения.

*Ответы детей.*

Вопрос утилизации бытовых отходов стоит наиболее остро, так как именно бытовыми отходами загрязняются огромные площади земли. Некоторые материалы разлагаются в течение десятилетий, другие выделяют опасные для природы вещества, в итоге страдают животный и растительный мир, а вместе с ними и сам человек. Оказывается, в частном доме есть возможность установить оборудование для переработки и твердых, и жидких отходов. Отличным вариантом решения сразу нескольких проблем – утилизации отходов и обеспечения дома теплом, является установка биогазовой установки. Биогазовая установка необходима для переработки твердых отходов и обеспечения зданий теплом, газом и даже электроэнергией. Внутри установки находится ферментатор, в котором происходит гниение

мусора. Результатом гниения является биогаз, состоящий из углекислого газа, метана и некоторых других веществ. Для хранения биогаз закачивают в баллоны.

!!!Лучше, если в сырье не будут присутствовать вещества, мешающие развитию бактерий. К ним относятся моющие средства, стиральный порошок, мыло, антибиотики. Для повышения производительности в твердые отходы небольшими порциями добавляют теплую воду.

Биогазовые установки успешно применяют не только для обогрева домов, но также они широко распространены в фермерских хозяйствах, потому что энергии хватает не только для обеспечения теплом частного дома, но и прилегающих к нему теплиц.

#### **Практическая часть**

Дети объединяются в четыре команды. Всем командам дается общее задание: привести доводы в пользу развития отрасли строительства экодомов и доводы против. Время работы в командах – 8 минут.

#### **Заключение**

Ежедневно мы сталкиваемся с последствиями своих действий. Загрязненные почвы и реки, бескрайние полигоны, заваленные мусором, воздух, пропитанный токсичными выбросами – к сожалению, это наша сегодняшняя реальность. Но каждый из вас должен четко осознавать: сложившуюся ситуацию можно и нужно менять. Вы будущее поколение. Именно вы станете теми, кто непременно столкнется с множеством трудностей, связанных с ухудшением среды обитания. Поэтому так важно, чтобы вы четко разбирались не только в современных экологических проблемах, но и были в курсе всех интереснейших экологических тенденций. Строительство экодомов – весьма перспективное направление, в котором нам предстоит разобраться еще более детально.

#### **Рефлексия.**

Что же такое «экодом»?

О каких самых главных особенностях экодомов вам удалось сегодня узнать?

Вы хотели бы жить в экодоме?

### **Занятие 10. Образовательный форум «Вектор на будущее»**

**Цель:** создание условий для самореализации в учебно-исследовательской деятельности.

#### **Задачи:**

расширить кругозор воспитанников в области энергосбережения; способствовать развитию навыков учебно-исследовательской деятельности;

стимулировать саморазвитие.

**Порядок организации:** знакомство с правилами проведения учебно-исследовательской деятельности и возможными темами, проведение учебно-исследовательской деятельности на заданные темы

всеми отрядами корпуса, определение лучших идей, распределение поручений между отрядами, детальная разработка: проведение детальной учебно-исследовательской работы, написание доклада по результатам работ, формулировка выводов, подготовка презентационного материала к форуму.

Темы учебно-исследовательских работ:

1. «Использование альтернативных источников энергии»;
2. «Рациональное использование имеющихся энергоресурсов в НДЦ «Зубренок»;
3. «Энергосбережение»;
4. «Водосбережение»;

## ПРОГРАММА ФАКУЛЬТАТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ «ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ БУДУЩЕЕ»

### Пояснительная записка

В начале 21-го века не только не миновала угроза экологического кризиса, но и еще в большей степени обострились экологические противоречия, что свидетельствует о нарушении взаимоотношений между человеком и природой. Одной из важнейших причин данного процесса является производственная деятельность человека, которая оказывает значительное влияние на состояние окружающей природной среды.

В сложившейся экологической ситуации, экологические знания становятся основой профессиональной деятельности человека. Установление ценностных норм взаимодействия в системе «человек–общество–производство–природа», осознание ответственности перед окружающей средой, разумное управление экологической деятельностью, развитие экологического мышления и формирование экологического мировоззрения – важные задачи, решение которых будет способствовать снижению антропогенной нагрузки на природу. Основная роль в решении данных задач принадлежит экологическому образованию и воспитанию, которые направлены на формирование экологической культуры личности.

Предлагаемая программа факультативных занятий основывается на системном и деятельностном подходах, а также на эколого-краеведческом принципе. Системный подход направлен на изучение экологической культуры во взаимосвязи всех её аспектов (нравственного, правового, эстетического и др.). Деятельностный подход обеспечивает вовлечение учащихся в различные виды экологически целесообразной деятельности, включение их в коллективную работу в данном направлении. Реализация эколого-краеведческого принципа предполагает формирование потребности в деятельности по сохранению и оптимизации экологической обстановки в своей местности.



Факультативные занятия «Основы экологии и профессиональное будущее» предназначены для учащихся IX(X) классов учреждений общего среднего образования и рассчитаны на 5 часов.

**Цель занятий** – формирование у учащихся основ экологической культуры, обеспечение знаниями о производственной среде и ее проблемах, профориентация учащихся на экологические специальности.

**Задачи:**

систематизировать знания учащихся об экологических проблемах, возникающих в процессе хозяйственной деятельности человека, формировать их мировоззренческую картину мира.

содействовать формированию у учащихся экологической ответственности как основы экологической культуры личности.

способствовать развитию умений и навыков прогнозирования влияния производственной деятельности человека на окружающую среду.

В основе содержания разрабатываемой программы лежит тезис: экологическая культура – это не просто определенная сторона культуры, но синтез философской, политической, правовой, эстетической и других культур, охватывающий все формы мышления и деятельности человека с окружающей средой. Поэтому в содержании программы отражены различные аспекты экологической культуры. Вместе с тем, основной акцент сделан на роли экологических знаний в будущей профессии.

При рассмотрении экологических проблем особое внимание следует уделить таким направлениям, как урбэкология и экологическая безопасность.

В основе практических занятий программы кружковых занятий «Экология и профессия» лежит разработка экологических проектов. Практические занятия предусматривают также проведение экскурсий, дискуссии, игр и др.

**Тематический план**

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Взаимодействие человека и природы на современном этапе развития общества: проблемы, пути решения	2
2	Природная и антропогенная среда. Природоохранная деятельность человека. Понятие об экологической безопасности	1 1
3	Экологическая деятельность в рамках различных профессий	1
<b>Всего</b>		<b>5</b>

**Содержание программы****Взаимодействие человека и природы на современном этапе развития общества: проблемы, пути решения (2 ч)**

Основы взаимоотношений человека и природы. Глобальные экологические проблемы на современном этапе развития общества (глобальные климатические изменения, разрушение озонового слоя Земли, проблема народонаселения, загрязнение окружающей среды, потребление электроэнергии, уничтожение лесов и т.д.). Экологические проблемы Республики Беларусь. Экология жилища.

Отражение экологических проблем в жизнедеятельности юноши, девушки (качество среды жизни, стресс, избыток информации, питание).

**Природная и антропогенная среда. Природоохранная деятельность человека (2 ч)**

Круговорот веществ в природе. Антропогенный обмен веществ и энергии. Экологическая система «человек-природа». Биосфера и техносфера. Влияние факторов окружающей человека природной и антропогенной среды на здоровье.

Состояние природных ресурсов Республики Беларусь и их охрана. Рациональное природопользование. Общие закономерности природопользования. Ресурсо- и энергосбережение. Альтернативные источники получения энергии.

***Понятие об экологической безопасности***

Содержание и структура экологической безопасности. Охрана природы как условие экологической безопасности. Сохранение экологического равновесия. Стратегия выживания в современных экологических условиях (коэволюция общества и природы).

Адаптационные возможности организма юноши и девушки в ситуации экологического неблагополучия. Современные экологические проблемы и здоровье подрастающего поколения.

**Экологическая деятельность в рамках различных профессий (1 ч)**

Профессии, обращенные к живой природе. Ценность и стремление людей, работающих во взаимодействии с живой природой; работающих в области техники; работающих с людьми; занятых обработкой и созданием знаково-символической информации; погруженных в мир художественной культуры. Выбор профессии в жизни юноши и девушки с позиции экологии.

**Ожидаемые результаты**

В результате освоения учебной программы факультативных занятий «Основы экологии и профессиональное будущее» учащиеся

**должны иметь представление о:**

нравственной, эстетической и гражданско-патриотической ценности природы;

значении природы в жизнедеятельности человека;

экологических проблемах города;

роли экологических знаний в профессиональной деятельности человека;

экологической ответственности личности;

возможность экологических условий, сопровождающих определенные виды профессий;

**знать:**

о современных экологических проблемах;  
о влиянии производственной деятельности человека на состояние окружающей среды и ее последствиях;

методы рационального использования природных ресурсов и энергоресурсов;

сущность экологической безопасности;

экологических проблемах города;

**овладеть** навыками и умениями:

нравственной оценки экологической ситуации, связанной с производственной деятельностью человека;

решение экологических проблем в быту и повседневной жизни;

прогнозирования влияния производственной деятельности человека на окружающую среду.

**Рекомендуемая литература**

**(для педагога)**

1. Актуальные проблемы экологического образования и воспитания: сб. ст. / науч. ред. Н. К. Катович. – Минск : НПО, 1999. – 143 с.

2. Бедулина, Г. Ф. Формирование здорового образа жизни: социально-педагогическое проектирование: пособие для педагогов общеобразоват. учреждений / Г. Ф. Бедулина. – Минск : НИО, 2009. – 192 с.

Завьялов, С. В. Национальная программа мер по смягчению последствий изменения климата / С. В. Завьялов // Экология. – 2009. – № 5, 6.

Каропа, Г. Н. Экологическое образование школьников: ведущие тенденции и парадигмальные сдвиги / Г. Н. Каропа. – Минск : НИО, 2001. – 209 с. '

5. Катович, Н. К. Основы экологической безопасности / Н. К. Катович. – Минск : НИО, 1997. – 68 с.

6. Климов, Е. А. О становлении профессионала: приближение к идеалам культуры и сотворение их (психологический взгляд) / Е. А. Климов. – М. : Московский психолого-социальный институт, 2006. – 176 с.

7. Концепция образования в области окружающей среды. Республиканская программа совершенствования образования в области окружающей среды. – Минск : НИО, 2001. – 52 с.

8. Крымская, И. Г. Гигиена и основы экологии человека / И. Г. Крымская, Э. Д. Рубан. – Ростов н/Д : Феникс, 2007. – 351 с.

9. Лохницкий, Л. А. Основы социальной экологии / Л. А. Лохницкий. – Минск : Беларусь, 2007. – 160 с.

10. Малишевский, В. Ф. Источники энергии и проблемы экологии / В. Ф. Малишевский, В. Ф. Гременок // Экология. – 2010. – № 7. – С. 3–6.

11. Моисеев, Н. Н. Мегалополисы как естественный фактор развития человечества / Н. Н. Моисеев // Свободная мысль. – 1997. - № 3. – С. 62-67.

12. Самерсова, Н. В. Проект как метод экологического воспитания школьников / Н. В. Самерсова // Народная асвета. – 2004. – № 10. – С. 81-87.

13. Ситаров, В. А. Социальная экология / В. А. Ситаров, В. В. Пустовойтов. – М. : Издательский центр «Академия», 2000. – 280 с.

**(для учащегося)**

1. Мазур, И. И. Путь к экологической культуре / И. И. Мазур, О. Н. Козлова, С. Н. Глазачев. – М. : Горизонт, 2001. – 194 с.

2. Павлович, С. А. Жизнь в стреле времени / С. А. Павлович, В. П. Андреев. – Минск : Беларусь, 2005. – 221 с.

3. Реймерс, Н. Ф. Охрана природы и окружающей человека среды: слов.-справ. / Н. Ф. Реймерс. – М. : Просвещение, 1992. – 320 с.

4. [http://www.ekolog.biz/Ekologiya\\_professii.html](http://www.ekolog.biz/Ekologiya_professii.html).

5. <http://www.moeobrazovanie.ru/ekolog/html>.

6. <http://www.eco.unibel.by>.

7. <http://www.minpriroda.by>.

**ЗАНЯТИЕ 1**

**Тема:** Взаимодействие человека и природы на современном этапе развития общества: проблемы.

**Цель:** формирование представления об основных экологических проблемах современности.

**Задачи:**

выявить основные виды экологических загрязнений

познакомить с терминами: «экологическое равновесие», «загрязнители»

развивать навыки работы с различными источниками информации. Выделять сходство и различие в источниках загрязнения разных природных сред.

способствовать формированию и развитию познавательного интереса учащихся к обучению.

**Ход занятия**

1. Организационный этап

2. Актуализация знаний

Для человека, как для любого другого биологического вида, природа – среда жизни и источник существования. Как биологический вид, человек своей жизнедеятельностью влияет на природную среду не больше, чем другие живые организмы. Однако это влияние несравнимо с тем огромным воздействием, которое оказывает человечество на природу благодаря своему труду. Давайте сегодня выделим основные экологические проблемы.

3. Изучение нового материала

Назовите основные проблемы атмосферы. (*Фронтальная беседа с учащимися*) – Парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры, пониженная видимость и смог.

(*Вопросы для обсуждения*)

Какую роль в загрязнении воздуха в городе играет автотранспорт?

Что еще является в городе загрязнителями атмосферы?

В чем преимущества и недостатки тепловых электростанций и гидроэлектростанций?

Ежегодно в мире сжигается около 9 миллиардов тонн условного топлива, что приводит к выбросу в окружающую среду более 20 млрд тонн углекислого газа и более 700 млн тонн других соединений. Если человечество будет жить, ничего не меняя, к середине 21 века концентрация  $\text{CO}_2$  удвоится, средние годовые температуры. В результате уровень Мирового океана увеличится от 35 до 60 см за счет таяния льдов и за счет расширения воды при повышении температуры.

Проблемы гидросферы

- 1 Загрязнение нефтепродуктами
- 2 Загрязнение сточных вод
- 3 Количественное и качественное истощение вод
- 4 Эвтрофикация вод
- 5 Дефицит пресной воды

К наиболее распространенным загрязнителям относятся нефть и нефтепродукты. Сильно загрязняют водоемы поверхностно-активные вещества (ПАВ), в том числе синтетически моющие средства (СМС), широко применяемые в быту и промышленности. Концентрация в воде СМС вызывает гибель планктона, заморы рыбы. Быстрое накопление органических веществ (смывы удобрений с полей) приводит к обильному размножению плавающих сине-зеленых водорослей. Вода мутнеет, в ней начинается разложение органических веществ, ухудшается снабжение воды кислородом, гибнут ракообразные и рыбы, вода приобретает неприятный вкус.

*(Вопросы для обсуждения)*

Для ликвидации нефтяных разливов в океане предлагают поджигать нефть. Предскажите возможные экологические последствия применения такого способа ликвидации нефтяного загрязнения?

На какие нужды используют воду жители ваших городов?

*(Вопросы для обсуждения)*

Хорошо известны слова Д. И. Менделеева: «Нефть – это топливо; топить можно и ассигнациями». Что имел ввиду великий химик и какое отношение эти слова имеют к охране природы?

Можно ли добиться высоких и устойчивых урожаев при полном отсутствии химических удобрений?

Проблемы биосферы

- Сокращение лесов
- Сокращение видов растений и животных
- Демографический взрыв

Тревогу всего мира вызывает интенсивная вырубка вечнозеленых тропических лесов. Двадцать лет назад тропические леса исчезали со скоростью 21 га в минуту, сейчас этот процесс ускорился до 26 га в минуту.

Последствия сокращения лесов

- Сокращение поступления кислорода в атмосферу
- Повышение концентрации углекислого газа
- Уменьшение очищения воздуха, шумового эффекта

Усиление эрозий пыльных бурь  
 Изменение климата  
 Уменьшение грунтовых вод  
 Сокращение видов растений и животных  
 Ежегодно с лица Земли исчезает 1 животное и ежедневно 1 растение.

Экологические проблемы Республики Беларусь

Наиболее серьезные экологические проблемы Беларуси:

многократное превышение нормативного уровня загрязнения воздушного бассейна в городах с высоким уровнем концентрации экологоопасных производств и большим парком автотранспорта;

стойкое увеличение индекса загрязнения вод по всем рекам республики на фоне сокращения общего объема сбрасываемых в них стоков, что свидетельствует о нарушении процессов самоочищения водоемов;

частичное загрязнение промышленными, коммунальными и поверхностными сточными водами акваторий уникальных водных объектов — озер Нарочь, Свитязь, Голубых и Браславских;

техногенная деградация ландшафтов;

Наиболее серьезной экологической проблемой нашей страны остается *радиоактивное загрязнение* в результате чернойбыльской катастрофы около 22 % территории, на которой проживает 2,2 млн. человек, расположено свыше 3600 населенных пунктов, в том числе 27 городов [Шимова, О.С. [и др.]. *Основы экологии и экономики природопользования: учебник / О.С. Шимова, Н.К. Соколовский.* – Минск: БГЭУ, 2002. (стр. 294-303)].

Экология жилища

Один из важнейших элементов, обеспечивающих комфорт в жилище, – благоприятный микроклимат, который оценивается по температуре, влажности и движению воздуха. В домах должен происходить постоянный воздухообмен между всеми помещениями и наружным воздухом.

Особую опасность для здоровья людей могут представлять химические вещества, выделяющиеся из строительных и отделочных материалов (особенно минеральных и искусственных). Ряд полимерных материалов способен вызвать усиленный рост водорослей или бактерий.

4. Закрепление знаний

Дискуссия на тему «Отражение экологических проблем в жизнедеятельности юноши, девушки» и обсуждение экологических проблем с учащимися.

5.Рефлексия

## ЗАНЯТИЕ 2

**Тема:** Взаимодействие человека и природы на современном этапе развития общества: пути решения экологических проблем.

**Цель:** формирование представления об основных экологических проблемах современности и путях их решения.

**Задачи:**

выявить основные экологические проблемы и пути их решения  
развивать навыки работы с различными источниками информации.

анализировать информацию, полученную из таблиц папки .

способствовать формированию и развитию познавательного интереса учащихся к обучению.

**Ход занятия**

1. Организационный этап

2. Актуализация знаний

На прошлом занятии мы рассмотрели как человек, своей жизнедеятельностью влияет на природную среду не больше, чем другие живые организмы. Однако это влияние несравнимо с тем огромным воздействием, которое оказывает человечество на природу благодаря своему труду. Сегодня мы выделим основные пути решения экологических проблем.

3. Изучение нового материала

Работа над улучшением сложившейся ситуации набирает обороты. Уже сейчас современные технологии предлагают многие способы решения экологических проблем, от создания экологических видов топлива, экологического транспорта до поиска новых экологически чистых источников энергии и разумного использования ресурсов Земли.

**Пути решения проблемы**

Подход к вопросам экологии необходим комплексный. Он должен включать в себя долговременные и плановые мероприятия, направленные на все сферы жизни общества. Для кардинального улучшения экологической обстановки, как на земле в целом, так и в отдельно взятой стране, необходимо осуществлять меры такого характера:

**Правового.** Они включают в себя создание законов об охране окружающей среды. Немаловажное значение имеют и международные соглашения.

**Экономического.** Ликвидация последствий техногенного воздействия на природу требует серьезных финансовых вливаний.

**Технологического.** В этой области есть, где разойтись изобретателям и рационализатора. Применение новых технологий в добывающей, металлургической и транспортной отрасли промышленности, позволит свести до минимума загрязнение окружающей среды. Основной задачей является создание экологически чистых источников энергии.

Организационные. Они заключаются в равномерном распределении транспорта по потокам для недопущения его длительного скопления в одном месте.

Архитектурные. Целесообразно озеленять большие и малые населенные пункты, делить их территорию на зоны с помощью насаждений. Немаловажное значение имеет высадка насаждений вокруг предприятий и вдоль дорог.

Особое значение необходимо придавать защите флоры и фауны. Их представители просто не успевают приспособливаться к изменениям окружающей обстановки.

Давайте попытаемся охарактеризовать конкретные действия по решению экологических проблем. (Обсуждение с учащимися каждого пути решения экологических проблем)

Сбалансированное развитие человечества – путь к решению современных экологических проблем. Международная комиссия по охране окружающей среды и развитию ООН характеризует сбалансированное развитие как путь социального, экономического и политического прогресса, который позволит удовлетворить нужды настоящего и будущих поколений. Человечество должно научиться "жить по средствам", использовать природные ресурсы, не подрывая их, вкладывать деньги в "страховку" – финансировать программы, направленные на предотвращение катастрофических последствий собственной деятельности. К таким важнейшим программам следует отнести сдерживание роста населения; развитие новых промышленных технологий, позволяющих избежать загрязнения; поиск новых, "чистых", источников энергии; увеличение производства продовольствия без роста посевных площадей.

Для всех стран крупнейшими, практически неиссякаемыми, вечными и возобновимыми источниками энергии являются солнце, ветер, текущие воды, биомасса и внутреннее тепло Земли, или геотермальная энергия.

Рациональное использование минеральных ресурсов очень важно.

Рациональными подходами извлечения и переработки природных минеральных ресурсов являются:

- максимально полное и комплексное извлечение из месторождения всех полезных компонентов;
- рекультивация (восстановление) земель после использования месторождений;
- экономное и безотходное использование сырья в производстве;
- глубокая очистка и технологическое использование отходов производства;
- вторичное использование материалов после выхода изделий из употребления;
- использование технологий, позволяющих проводить концентрацию и извлечение рассеянных минеральных веществ;
- использование природных и искусственных заменителей дефицитных минеральных соединений;
- разработка и широкое внедрение замкнутых циклов производства;
- применение энергосберегающих технологий.



Стратегия развития сельского хозяйства заключается в дальнейшем повышении урожайности, позволяющей обеспечить растущее население продовольствием без увеличения посевных площадей. Сохранение природных сообществ важно не только для материального благополучия, но и для полноценного существования человека. Охрана антропогенных ландшафтов является обязательной. Человек в результате своей хозяйственной деятельности преобразовал огромные территории. Он создал совершенно новые ландшафты: поля, сады, парки, водохранилища, каналы, железные дороги, шоссе, поселки, города. Города и поселения человека, как наиболее резко выраженный антропогенный ландшафт, быстро разрастающийся с каждым годом, требуют особой заботы в охране окружающей среды, и в первую очередь в охране воды и атмосферного воздуха.

Действующие меры по сохранению экологии

Предложите эффективные меры по сохранению экологии (*учащиеся предлагают свои варианты*)

Наиболее популярны такие направления деятельности:

Уменьшение бытовых и производственных отходов. Особенно это остро касается пластиковой посуды. Ее постепенно заменяют на бумажную. Проводятся исследования по выведению бактерий, которые питаются пластиком.

Очистка сточных вод. Для обеспечения различных отраслей деятельности человека ежегодно расходуются миллиарды кубических метров воды. Современные очистные сооружения позволяют очищать ее до природного состояния.

Переход к чистым источникам энергии. Это означает постепенный отказ от атомной энергии, двигателей и печей, работающих на угле и нефтепродуктах. Использование природного газа, ветровой, солнечной энергии и гидроэлектростанций обеспечивает чистоту атмосферы. Использование биотоплива позволяет значительно снизить концентрацию вредных веществ в выхлопных газах.

Охрана и восстановление земель и лесов. Проводится высаживание новых лесов в местах вырубок. Осуществляются мероприятия по осушению земель, защите их от эрозии.

Постоянная агитация в пользу экологии, меняет взгляды людей на эту проблему, склоняя их к бережному отношению к окружающей среде.

4. Закрепление знаний

Дискуссия на тему: «Перспективы решения экопроблем в будущем».

5. Рефлексия

### ЗАНЯТИЕ 3

**Тема:** Природная и антропогенная среда. Природоохранная деятельность человека.

**Цель:** формирование представлений о характере взаимоотношений общества и природы

**Задачи:**

продолжить формирование понятий «окружающая среда», «географическая среда», «природопользование»; сформировать представление об основных этапах развития отношений между природой и обществом, раскрыть причины изменений в природе под влиянием деятельности человека; ввести критерии оценки современного состояния природной среды, охарактеризовать виды природопользования.

развить умения работы с терминами; учебно-организационные и учебно-интеллектуальные умения и навыки.

привитие идеи причинно-следственной связи между явлениями; формирование экологического стиля мышления

Ход занятия

1. Организационный момент

2. Актуализация знаний

*(Вопросы для обсуждения)*

Объясните, что такое «природа», «общество»?

Чем отличаются понятия «биосфера» и «географическая оболочка»?

Объясните, чем отличаются понятия «окружающая среда» и «географическая среда»?

3. Изучение нового материала

*(Фронтальная беседа с учащимися)*

Объясните, почему географическая среда так необходима человечеству? *(она является источником ресурсов – топливных, лесных, рекреационных и т. д.)*

Как возникла географическая среда? *(в результате эволюции географической оболочки под влиянием антропогенной деятельности – образовались антропогенные ландшафты: поля, города, дороги, карьеры и т. д.)*

Что означает фраза «человек оказывает давление на среду обитания»? *(одностороннее воздействие человечества, связанное с изъятием из природы ресурсов и возвращением опасных отходов).*

Общество оказывает воздействие на географическую оболочку, расширяя границы географической среды. Современное состояние природной среды в разных регионах мира может оцениваться как:

а) естественное – не изменённое деятельностью человека, то есть это те участки планеты, где «не ступала нога человека». К ним можно отнести огромные пространства сибирской тайги, острова Арктики, льды Антарктиды, леса Амазонии.

б) равновесное – естественное восстановление опережает антропогенное воздействие, то есть природа успевает восстанавливаться, влияние человека невелико.

в) кризисное – скорость восстановления ниже скорости антропогенного воздействия.

г) критическое – начинается деградация природного комплекса.

д) катастрофическое – это процесс деградации, который трудно повернуть вспять.

е) состояние коллапса – природная среда необратимо деградировала.

*(Создается проблемная ситуация методом постановки вопроса)*

Почему возникают критические и катастрофические состояния? В чём причины экологического кризиса?

Охрана и рациональное использование природно-ресурсного потенциала

Для обеспечения устойчивого развития Республики Беларусь должны осуществляться комплексные меры по защите и рациональному использованию всех составляющих биосферы, сохранению биологического разнообразия. Основные проблемы в области защиты атмосферного воздуха в Беларуси связаны с его загрязнением объектами энергетики, промышленными предприятиями, передвижными источниками, трансграничными выбросами, а также с разрушением озонового слоя и изменением климата.

Снижению выбросов вредных веществ в воздушный бассейн и улучшению качества атмосферного воздуха в ближайшей перспективе будут содействовать следующие меры: внедрение энерго-, ресурсосберегающих технологий в промышленности и энергетике; установление стандартов и удельных технических нормативов выбросов; внедрение прогрессивных методов очистки отходящих газов, в том числе сернистых соединений, оксида азота, углеводородов и оснащение источников выбросов эффективным пылегазоочистным оборудованием; организация производства и широкое использование низкосернистого мазута и других «экологически чистых» видов топлива; организация повсеместного контроля выбросов от передвижных источников; перевод автотранспорта на сжатый и сжиженный газ и другие альтернативные виды топлива; внедрение нейтрализаторов для отработавших газов автомобилей и фильтров для сажи; производство транспортных средств с соблюдением нормативов выбросов загрязняющих веществ, соответствующих стандартам ЕС.

Водные ресурсы

На первом этапе для реализации этих направлений необходимо: осуществление комплексного подхода к экологически безопасному управлению водными ресурсами (включая планирование устойчивого, рационального водопользования, защиту и восстановление водных экосистем);

Земельные ресурсы

Для повышения эффективности землепользования и охраны почвенного покрова как стратегической цели государственной земельной политики наиболее актуальными задачами, кроме совершенствования земельных отношений и оптимизации

сельскохозяйственного землепользования, являются: реабилитация земель, загрязненных радионуклидами, защита почв от водной и ветровой эрозии, сохранение мелиорированных земель, особенно осушенных торфяников, облесение малопродуктивных сельхозземель, рекультивация нарушенных земель, охрана почв от загрязнения тяжелыми металлами, рациональное использование продуктивных угодий; снижение чрезмерных рекреационных, технических и других антропогенных нагрузок на земли. Значительные нарушения земель связаны с добычей полезных ископаемых, строительством дорог, прокладкой трубопроводов, коммуникаций и т.п.

#### Минерально-сырьевые ресурсы

Стратегической целью охраны и рационального использования минерально-сырьевых ресурсов является их эффективное использование, снижение отрицательного влияния добычи и использования полезных ископаемых на окружающую среду.

#### Лесные ресурсы

Рациональное использование лесов имеет существенное значение для устойчивого развития страны. Общая площадь земель лесного фонда I группы (насаждения выполняют в основном экологические функции) составляют 4601 тыс. га, или 50% всего лесного фонда. Из них наибольшую площадь занимают водоохранные леса (31%), зеленые зоны (30%), защитные (26%), заповедники и национальные парки (10%). Особо охраняемые территории составляют 1159 тыс. га, или 15% лесного фонда, что превышает аналогичный показатель большинства европейских государств.

#### 4. Закрепление

Какие же выводы можно сделать на основании всего услышанного и увиденного?

(Перед вами яблоко. Представим себе, что это Земля. Разделим на 4 части: 3 из них – это вода, 1\4-суша. Четверть разделим еще на 2 части. Получаем кусочек, где живут люди. Это всего 1\8. Разделим еще на 3 части: 2 из них города, леса, дороги, и только одна маленькая часть – это земля которую мы используем для сельского хозяйства. Невольно на память приходят слова: «Я сорвал цветок – и он увял. Я поймал мотылька – и он умер у меня на ладони. И тогда я понял, что прикоснуться к красоте можно только сердцем»

Вывод напрашивается один: чтобы сохранить нашу планету пригодной для жизни, все государства должны действовать сообща на основе рационального природопользования. Необходимо, чтобы каждый из нас по-настоящему понял, что сохранение жизни на Земле зависит и от него в том числе.

#### 5. Рефлексия

*самооценка работы в течение урока по методике «План» (ребята составляют план урока и дают оценку уровня усвоения по каждому пункту)*

3 – мне всё понятно

2 – мне кое-что не понятно

1 – мне многое не понятно

## ЗАНЯТИЕ 4

**Тема:** Экологическая безопасность

**Цель:** ознакомление учащихся с понятиями экология и экологическая безопасность.

**Задачи:**

познакомить учащихся с понятиями экология и экологическая безопасность;

развивать способность к анализу возможных экологических ситуаций

воспитывать экологическую культуру поведения.

**Методы работы:** словесные методы, наглядные методы

**Формы работы:** фронтальная, групповая, индивидуальная форма работы с детьми

Ход занятия

1. Организационный момент

2. Актуализация знаний

По мере развития цивилизации человечество попыталось всё в большей степени удовлетворить свои жизненные потребности:

- 1) Освоение новых источников энергии;
- 2) Расширение площадей земли под сельскохозяйственные земли;
- 3) Строительство городов и предприятий;
- 4) Добыча ресурсов;
- 5) Изготовление продуктов;
- 6) Прокладка дорог.

Расширяя сферу своей деятельности, человек начал создавать взамен естественной природной среды (биосферы) искусственную среду обитания – техносферу, которая и является основным источником опасности на Земле.

Человек по своей природе стремится к состоянию защищенности и хочет сделать свое существование максимально комфортным. С другой стороны, мы постоянно находимся в мире рисков. Угроза исходит и от криминогенных элементов, и от горячо любимого правительства, способного проводить непредсказуемую политику, существует риск заболеть инфекционным заболеванием, риск возникновения военного конфликта, риск несчастного случая.

3. Изучение нового материала

В последнее время угроза для безопасности и комфортного существования человека начинает исходить от неблагоприятного состояния окружающей среды. В первую очередь, это риск для здоровья. Сейчас уже не вызывает сомнения, что загрязнение окружающей среды способно вызвать ряд экологически обусловленных заболеваний и, в целом, приводит к сокращению средней продолжительности жизни людей, подверженных влиянию экологически неблагоприятных факторов. Именно ожидаемая средняя

продолжительность жизни людей является основным критерием экологической безопасности. Отметим также, что понятие "экологическая безопасность" применимо ко многим реалиям

Международная экологическая безопасность является важной предпосылкой устойчивого мирового развития. Существует достаточно немалое количество научных трудов, содержащих в себе различные концепции экологической безопасности. Однако, вполне очевидно, что экологическая безопасность – это состояние защищенности личности, общества и государства от последствий антропогенного воздействия на окружающую природную среду, а также стихийных бедствий и катастроф. Экологическая безопасность – это устойчивое состояние окружающей среды, обеспечивающее возможность улучшения качества жизни людей, защищенность от природных и техногенных катастроф, возможность стабильного прогресса общества и государства.

*(Доклад учащегося)*

Международная экологическая безопасность сравнительно новое понятие и оно возникло в конце 80-х годов, когда во многих развитых странах, пересматривая концепцию безопасности, включали в нее не только традиционные военные, но и нетрадиционные угрозы, среди которых экологическая была одной из основных.

Основные принципы и методы этой защиты зафиксированы в документах, подписанных государствами-участниками международных соглашений, являющихся источниками международного экологического права. К ним, в первую очередь, относятся документы, принятые на Стокгольмской конференции ООН 1972 года, Конференции ООН по охране окружающей среды и развитию в Рио-де-Жанейро 1992 года, Саммите тысячелетия в Нью-Йорке в 2000 году, Всемирном саммите по устойчивому развитию в Йоханнесбурге в 2002 году, которые являются стратегическим руководством для достижения целей устойчивого развития.

В обиход вошли понятия «экологический кризис», «экологическая катастрофа», требующие в качестве выхода из них комплекс неотложных мер, которые, в свою очередь, неразрывно связаны с «экологической модернизацией», формированием экологической культуры и экологической нравственности. Признание существования глобальных проблем привело к выделению самостоятельной отрасли знаний – глобальной (или планетарной) экологии, ориентированной на урегулирование взаимоотношений всего человечества с окружающей средой с целью ее сохранения. Невозможность решить глобальные экологические проблемы усилиями одной страны способствовала пересмотру приоритетов внешней политики государств и экологизации международных отношений.

В правительственных мерах большинства стран начали сочетаться ресурсоохранные мероприятия и производство конкурентоспособных экологически чистых товаров.

Экологическая безопасность в современных условиях рассматривается как неотъемлемая и важная часть безопасности личности, общества и государства. Основным субъектом обеспечения

экологической безопасности является государство, осуществляющее свои функции в этой области через органы национальной законодательной, исполнительной и судебной власти.

Как вы думаете, что является объектами экологической безопасности? (Фронтальная опрос учащихся). Предполагаемые ответы:

личность с ее правом на здоровую и благоприятную для жизни окружающую природную среду;

общество с его материальными и духовными ценностями, зависящими от экологического состояния страны;

природные ресурсы и природная среда как основа устойчивого развития общества и благополучия будущих поколений;

Какой вывод можно сделать на основании вышеизложенного? (Учащиеся озвучивают выводы)

Экологическая безопасность – это устойчивое состояние окружающей среды, обеспечивающее возможность улучшения качества жизни общества и государства.

Международная экологическая безопасность относительно новое понятие, возникшее в конце 80-х годов. Что вы понимаете под словом безопасность? (Фронтальная беседа)

Это типичное определение безопасности. Сумма условий, при которых достигается научно обоснованное или практическое исключение вредного воздействия хозяйственной деятельности на жизнь населения и качество окружающей среды, обеспечивает экологическую безопасность.

Экологическая безопасность достигается системой мероприятий (прогнозирование, планирование, заблаговременная подготовка и осуществление комплекса профилактических мер), предусматривающих минимальный уровень неблагоприятных воздействий природы и технологических процессов ее освоения на жизнедеятельность и здоровье людей при сохранении достаточных темпов экономического развития.

Решение проблемы безопасности надо искать на путях согласия между политическими, экологическими, экономическими и социальными требованиями. В обеспечении экологической безопасности решающую роль играет государство. Главенствующая роль государства как основного субъекта экологической безопасности в создании и организации эффективного функционирования национальной системы экологической безопасности, обусловлена следующими обстоятельствами. Во-первых, национальная безопасность в целом и экологическая безопасность в частности, самым тесным образом сопряжены с основополагающими правами человека на жизнь, здоровье, благоприятную окружающую среду. Главным гарантом обеспечения названных прав является государство как политический институт, имеющий наибольший уровень дифференциации и специализации внутренних структур. Во-вторых, именно государство обладает наиболее значительным и мощным "ресурсным арсеналом", необходимым для эффективного

противодействия экологическим опасностям, угрозам и рискам. В-третьих, наиболее серьезные экологические опасности и угрозы, как правило, масштабны по своим параметрам, территории, времени, последствиям.

В данном случае национальными интересами выступают здоровье нации и сохранность природно-ресурсного потенциала. Оба показателя являются важным условием дальнейшего стабильного социально-экономического развития.

Вопросы обеспечения экологической безопасности и проблемы устойчивого развития сегодня приобретают особую актуальность и трактуются как наиболее первостепенные для каждого государства. На сегодняшний день в условиях глобализации для любой страны экологическая безопасность считается обязательной, необходимой и наиболее важной частью общей государственной политики. Экологическая безопасность каждого государства в отдельности определяет общую международную политическую стабильность и безопасность мира.

На нынешнем этапе своего развития человечество столкнулось с широкомасштабными экологическими проблемами. Сплоченность и интеграция политики разных государств, участие общественности могут послужить мощным средством защиты окружающей среды и безопасности людей.

4. Заключение:

Какие перспективы у экологической безопасности?

Составить синквейн (экология, экосистема, экологический кризис, экологическая безопасность)

5. Рефлексия

## ПРОГРАММА ФАКУЛЬТАТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ «ЭКОЛОГИЯ»

### ВВЕДЕНИЕ

Введение подобного курса обусловлено несколькими причинами. В настоящее время проблема формирования экологического мировоззрения приобретает особое значение. Постепенно возникает понимание роли экологического образования как основы новой морали и опоры в решении многочисленных вопросов практической жизни человека. Человек изменяет среду своего обитания. Эти изменения влияют на самого человека. Показать это влияние – цель настоящего курса.

Угроза глобального антропогенного экологического кризиса, изменения социально-экономических основ общества, профессиональных требований к подрастающему поколению привели к осознанию роли образования в решении возникших проблем.

Каждый профессионал в любой области должен обладать достаточными биолого-экологическими знаниями для осознанного предотвращения, а не ликвидации последствий нежелательных



событий, опасность которых заключается в нарушении эволюционно сложившегося равновесия экосистем.

Необходимо вооружить будущего специалиста, независимо от профиля его деятельности, необходимыми знаниями, системным и прогностическим мышлением с целью предотвращать неудачное взаимодействие человека и природы и сокращать риск запаздывания в принятии природоохранных решений.

Биолого–экологические знания в XXI в. приобретают характер социально значимых. Чтобы избежать новых проблем, связанных с взаимодействием человека и окружающей среды, необходимо заложить основы экологической культуры, сформировать экологический стиль мышления, обеспечить понимание научных принципов хозяйственной деятельности человека.

Помимо приобретения системы знаний в области прикладной экологии, курс ставит задачей также научить учащихся проводить экологические наблюдения, обобщать полученные результаты, анализировать их, делать выводы и на этой основе составлять экологические прогнозы, разрабатывать мероприятия по решению той или иной экологической проблемы. Курс расписан на 2 часа в неделю; всего 5 часов в смену продолжительностью 21 день.

#### Тематический план

№	Тема	Количество часов
1	Введение. Понятие об экологии и роли экологических знаний в жизни современного человека	1
2	Окружающая среда и ее факторы	1
3	Взаимодействие человека и природы	3
Итого		5

#### Содержание

##### **Введение (1 ч)**

Понятие об экологии и роли экологических знаний в жизни современного человека.

##### **Окружающая среда и ее факторы (1 ч)**

Понятие об окружающей среде и экологических факторах. Классификация экологических факторов. Закономерности действия факторов среды на организм. Взаимодействие экологических факторов. Понятие о лимитирующих факторах. Правило минимума Либиха. Закон толерантности Шелфорда. Экологическая пластичность организмов.

##### **Взаимодействие человека и природы (3 ч)**

**Влияние человека на природу.** Современный экологический кризис. Понятие экологической проблемы и экологического кризиса. Причины и основные тенденции современного экологического кризиса. История взаимоотношений человека и природы. Возникновение противоречий между человеком и природой. Первый антропогенный экологический кризис. Развитие второго антропогенного

экологического кризиса. Третий (современный) антропогенный экологический кризис.

**Основные последствия экологического кризиса.** Истощение природных ресурсов. Понятие природных ресурсов. Неисчерпаемые и исчерпаемые (возобновимые и невозобновимые) природные ресурсы. Деградация почвенного покрова и опустынивание.

Истребление лесного покрова. Биосферное значение лесов. Сведение лесов. Сокращение биоразнообразия.

Загрязнение окружающей среды. Техногенное загрязнение. Основные техногенные загрязнители. Классификация загрязнителей и загрязнений (по происхождению, времени действия, влиянию на биоту, характеру). Сельскохозяйственное загрязнение. Источники сельскохозяйственного загрязнения: минеральные удобрения и пестициды, животноводческие комплексы. Эвтрофикация водоемов.

Разрушение озонового экрана, причины и последствия.

Глобальное потепление и парниковый эффект. Негативные последствия парникового эффекта.

Проблема кислотных дождей.

Отличительные черты экологических отношений человека. Непосредственное разрушение естественных экосистем. Потеря биологического разнообразия. Нарушение энергетического баланса экосистем. Нарушение естественных круговоротов веществ. Химическая деформация среды.

**Поиски альтернативных путей развития.** Поиски альтернативных путей развития. Концепция устойчивого развития.

### **Основные требования к знаниям и умениям учащихся**

Учащиеся должны:

#### **называть:**

экологические факторы;  
заповедники и национальные парки Беларуси;  
основные загрязнители окружающей среды своей местности;  
причины и последствия загрязнения и деградации окружающей среды, объединения ресурсов;

#### **распознавать:**

наиболее распространенные виды растений, животных и грибов (окрестностей школы, дома);  
основные компоненты биоценозов, экосистем;

#### **приводить примеры:**

отрицательного влияния человека на биосферу;  
основных источников загрязнений окружающей среды;  
глобальных и региональных экологических проблем;  
использования достижений биологии в решении практических вопросов;

#### **характеризовать:**

закономерности действия экологических факторов на живые организмы;  
причины, тенденции и последствия современного экологического кризиса;

причины возникновения заболеваний у человека;

экологическую ситуацию в данной местности;  
 виды мониторинга и биоиндикации;

**проводить сравнение:**

различных особо охраняемых территорий;

**обосновывать:**

необходимость охраны окружающей среды, сохранения видового разнообразия органического мира;

**овладеть умениями:**

решения экологических задач;

проводить оценку состояния загрязнения окружающей среды биоиндикационными методами.

## ЛИТЕРАТУРА

### Для учителя

*Григорьев, А. А.* Экологические уроки прошлого и современности/ А. А. Григорьев. – М. : 1991.

*Мамедов, Н. М.* Экология: учеб. пособие для 9–11 кл./ Н. М. Мамедов, И. Т. Суравегина. – М. : 1996.

*Миронов, А. В.* Преподавание экологии в школе/ А. В. Миронов. – М. : Гуманитар. Изд. Центр ВЛАДОС, 2004.

*Моисеев, Н. Н.* Историческое развитие и экологическое образование/ Н. Н. Моисеев. – М. : 1995.

*Небел, Б.* Наука об окружающей среде: Как устроен мир: Т. 1,2/ Б. Небел. – М. : Мир, 1993.

*Ревель, П.* Среда нашего обитания: В 4т./ П. Ревель, Ч. Ревель. – М. : Мир, 1994 – 1995.

*Реймерс, Н. Ф.* Надежды на выживание человечества: Концептуальная экология/ Н. Ф. Реймерс. – М. : 1997.

Школьный экологический мониторинг/ Под ред. Т.Я.Ашихминой. – М. : 2000.

### Для учащихся

*Камлюк, Л. В.* Биология: учеб. пособие для 10–го кл. учреждений, обеспечивающих получение общ. сред. образования с рус. яз. Обучения с 12–летним сроком обучения (базовый и повышенный уровни)/ Л.В. Камлюк, Н.А. Лемеза, Н.Д. Лисов; под ред. Л.В. Камлюк. – Минск : Нар. асвета, 2006.

*Лисов, Н. Д.* Тетрадь для практических работ по биологии для 10 класса: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений с рус. яз. обучения с 12–летним сроком обучения/ Н. Д. Лисов. – Минск : Аверсэв, 2007.

*Лисов, Н. Д.* Биология: термины и понятия: словарь–справочник для учащихся и абитуриентов/ Н. Д. Лисов – Минск : Нар. асвета, 2008.

Экалагічны слоўнік – экологический словарь/ Л.В. Камлюк [і інш. ]; пад рэд. Л. В.Камлюк. – 2–е выд., перапрац. і дап. Мінск : Народная асвета, 2004.

**ЗАНЯТИЕ 1****ТЕМА: ВВЕДЕНИЕ В ЭКОЛОГИЮ**

Цель занятия: формирование представлений об экологии и значении экологических знаний.

Задачи:

сформировать у учащихся представления об экологии как науке, изучить экологические факторы и их классификацию; рассмотреть влияние этих факторов на живые организмы; ознакомиться с законами оптимума и ограничивающего фактора и их значением;

способствовать развитию речи, навыков самостоятельной работы, коммуникативных способностей учащихся;

воспитывать у учащихся понимание практической значимости экологических знаний.

Тип занятия: комбинированный

Формы работы: индивидуальная, групповая, фронтальная.

**Ход занятия**

1. Организационный момент

2. Постановка целей, актуализация знаний

Учитель. Тема, которую мы сегодня будем изучать, безусловно, не является для вас абсолютно новой, многое вам известно.

Куда вы возвращаетесь после школы?

Дом – это здание, где мы живём. Это там, где наши родители. Это место, куда хочется прийти. Что вы считаете своим домом, когда уезжаете в чужой город? В чужую страну? Общий дом для всех людей на земле – планета Земля.

Дом должен быть чистым, тёплым, уютным, светлым. Так ли это на самом деле?

Что же происходит в последнее время с нашим общим домом?

Цель нашего занятия – раскрыть понятие «экология», изучить роль экологии в настоящее время.

3. Изучение новой темы

Экология (от греч. ойкос – дом и логос — учение) — наука о законах взаимодействия живых организмов со средой их обитания (Слайд 2).

Основателем экологии считается немецкий биолог Э. Геккель (1834– 1919 гг.), который впервые в 1866 г. употребил термин «экология». Он писал: «Под экологией мы подразумеваем общую науку об отношении организма и окружающей среды, куда мы относим все "условия существования" в широком смысле этого слова. Они частично являются органической частично неорганической природы» (Слайд 3).

Экология изучает системы уровня выше отдельного организма. Основными объектами ее изучения являются:

популяция – группа организмов, относящихся к одному или сходным видам и занимающих определенную территорию;

экосистема, включающая биотическое сообщество (совокупность популяций на рассматриваемой территории) и среду обитания;  
биосфера – область распространения жизни на Земле.

Ребята, какие бы вы дали определения экологии? (Фронтальная беседа).

А сейчас на слайде вы увидите все варианты определений этой науки (Слайд 4).

К настоящему времени экология вышла за рамки собственно биологии и превратилась в междисциплинарную науку, изучающую сложнейшие проблемы взаимодействия человека с окружающей средой.

Актуальность проблемы, вызванной обострением экологической обстановки в масштабах всей планеты, привела к «экологизации» – к необходимости учета законов и требований экологии – во всех науках и во всей человеческой деятельности.

Экологией в настоящее время принято называть науку о «собственном доме» человека – биосфере, ее особенностях, взаимодействии и взаимосвязи с человеком, а человека – со всем человеческим обществом.

Цели и задачи современной экологии (Слайд 5)

Одной из главных целей современной экологии как науки является изучение основных закономерностей и развитие теории рационального взаимодействия в системе «человек – общество – природа», рассматривая человеческое общество как неотъемлемую часть биосферы.

Однако, главной целью современной экологии на данном этапе развития человеческого общества можно считать выведение человечества из глобального экологического кризиса на путь устойчивого развития, при котором будет достигнуто удовлетворение жизненных потребностей нынешнего поколения без лишения такой возможности будущих поколений.

Для достижения этих целей экологической науке предстоит решить ряд разнообразных и сложных задач, в том числе (Слайд 6):

разработать теории и методы оценивания устойчивости экологических систем на всех уровнях;

исследовать механизмы регуляции численности популяций и биотического разнообразия, роли биоты (флоры и фауны) как регулятора устойчивости биосферы;

изучить и создать прогнозы изменений биосферы под влиянием естественных и антропогенных факторов;

оценивать состояния и динамики природных ресурсов и экологических последствий их потребления;

разрабатывать методы управления качеством окружающей среды; формировать понимание проблем биосферы и экологическую культуру общества.

Структура современной экологии (Слайд 7)

В настоящее время экология разделилась на ряд научных отраслей и дисциплин, однако в основе всех современных направлений экологии лежат фундаментальные идеи биоэкологии, которая сегодня

представляет собой совокупность различных научных направлений. Современная экология представляет собой комплекс научных дисциплин. Базовой является общая экология, изучающая основные закономерности взаимоотношений организмов и условий среды. Теоретическая экология исследует общие закономерности организации жизни, в том числе в связи с антропогенным воздействием на природные системы.

Прикладная экология изучает механизмы разрушения биосферы человеком и способы предотвращения этого процесса, а также разрабатывает принципы рационального использования природных ресурсов. Прикладная экология базируется на системе законов правил и принципов теоретической экологии.

Из прикладной экологии выделяются следующие научные направления, попробуйте объяснить, что изучает каждое направление (фронтальная беседа):

Экология биосферы – глобальные изменения, происходящие на нашей планете в результате воздействия хозяйственной деятельности человека на природные явления.

Промышленная экология – влияние выбросов предприятий на окружающую среду и возможности уменьшения этого влияния путем совершенствования технологий и очистных сооружений.

Сельскохозяйственная экология – способы получения сельскохозяйственной продукции без истощения ресурсов почвы при сохранении окружающей среды.

Медицинская экология – болезни человека, связанные с загрязнением окружающей среды.

Геоэкология – строение и механизмы функционирования биосферы, связь и взаимосвязь биосферных и геологических процессов, роль живого вещества в энергетике и эволюции биосферы, участие геологических факторов в возникновении и эволюции жизни на Земле.

Инженерная экология – сравнительно новое направление экологической науки, изучает взаимодействия техники и природы, закономерности формирования региональных и локальных природно-технических систем и способы управления ими в целях защиты природной среды и обеспечения экологической безопасности. Она обеспечивает соответствие техники и технологии промышленных объектов экологическим требованиям.

Социальная экология возникла совсем недавно. Лишь в 1986 г. во Львове состоялась первая конференция, посвященная проблемам этой науки. Наука о «доме», или месте обитания социума (человека, общества), изучает планету Земля, а также космос – как жизненную среду социума.

Экология человека – часть социальной экологии, рассматривающая взаимодействие человека как биосоциального существа с окружающим миром.

#### 4. Закрепление знаний

У экологии, как у одной из жизненных наук, есть свои законы. Давайте вместе изучим эти законы (Слайд 8).

Приведите примеры негативного воздействия абиотических факторов в условиях нашей местности.

5. Рефлексия

Что вы узнали нового?

Чему научились, изучая основы экологии?

Где можно применить полученные вами знания, умения и навыки?

**ЗАНЯТИЕ 2**

**ТЕМА: ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА И ЕЕ ФАКТОРЫ**

Цель: формирование знаний об окружающей среде и ее факторах.

Задачи:

раскрыть особенности экологических факторов, рассмотреть их влияние на живые организмы, формировать знания о многообразии адаптаций организмов к условиям окружающей среды.

формировать умение выявлять действие местных экологических факторов на живую природу.

содействовать формированию у учащихся экологической ответственности как основы экологической культуры личности.

Оборудование: компьютерная презентация.

**Ход занятия**

1. Организационный момент

2. Актуализация знаний

Беседа с учащимися об общем понятии «среда обитания» и о специфических условиях каждой из сред обитания: водной, наземно-воздушной, почвенной средой.

1) Что такое среда обитания? – Все, что окружает живое существо в природе, называют средой обитания (Слайд 3).

2) Какие среды обитания, освоенные и заселенные живыми организмами, вы знаете? – 1 Водная, 2 наземно-воздушная 3 почвенная 4 среда, образуемая самими живыми организмами (Слайд 4).

Каждая из этих сред имеет свои условия жизни?

3) Задание. Вспомните все, что вы знаете о специфических условиях каждой из сред обитания и расскажите об особенностях каждой из них. (Работа ребят по заданию).

Рассказ учащихся о средах обитания, о многообразии условий с демонстрацией компьютерной презентации (Слайды 5-7).

3. Изучение нового материала

Все живые организмы, населяющие Землю, испытывают влияние экологических факторов среды.

Экологические факторы – это отдельные свойства или элементы среды, воздействующие прямо или косвенно на живые организмы, хотя бы на протяжении одной из стадий индивидуального развития (Слайд 8).

Экологические факторы многообразны. Существует несколько их классификаций, в зависимости от подхода: по влиянию на жизнедеятельность организмов, по степени изменчивости во времени, по длительности действия. Рассмотрим классификацию экологических факторов, основанную на их происхождении.

Экологические факторы, влияющие на организм (Слайд 9)

1) Абиотические факторы (неживой природы)

Какие примеры вы можете привести? (Фронтальная беседа)

Это – температура, свет, влажность, концентрация солей, давление, осадки, рельеф, движение воздушных масс.

2) Биотические факторы (живой природы): влияние организмов или популяций одного вида друг на друга, взаимодействие особей или популяций разных видов.

Приведите пример каждого фактора. (Фронтальная беседа)

3) Антропогенные факторы (связанные с воздействием человека на природу): прямое воздействие человека на организмы и популяции, экологические системы, воздействие человека на среду обитания различных видов.

Давайте вначале рассмотрим с вами влияние первых трех абиотических факторов среды, так как их влияние более значительно – это температура, свет и влажность (Слайд 10-20).

Например, у майского жука личиночная стадия проходит в почве. На него влияют абиотические факторы среды: почва, воздух, косвенно влажность, химический состав почвы – совсем не влияет свет.

Например, бактерии способны жить в самых экстремальных условиях – их находят в гейзерах, сероводородных источниках, очень соленой воде, на глубине Мирового океана, очень глубоко в почве, во льдах Антарктиды, на самых высоких вершинах (даже Эвересте 8848 м.), в телах живых организмов. (Учащиеся дополняют примеры о воздействии на живые организмы абиотических факторов).

Приведите примеры негативного воздействия абиотических факторов в своих городах и населенных пунктах. (Рассказ учащихся)

Антропогенные факторы (Слайд 21)

Вопросы для обсуждения: в чем заключается воздействие человека на природу? Приведите примеры положительного воздействия на природу вашей местности, которыми вы могли бы гордиться? Приведите примеры отрицательного воздействия на природу нашей местности, которых мы должны стыдиться?

Ответьте на вопрос: что такое толерантность?

Что такое кривая толерантности?

Сообщения учащихся о разной степени выносливости видов организмов к воздействию тех или иных факторов, о разнообразии приспособлений (адаптаций) живых организмов к влиянию различных экологических факторов (Слайд 22-23).

Какие способы приспособлений возникли у живых организмов? (Слайд 24-25)

1) Смена времен года, наступление светлого и темного времени суток или прилива и отлива.

2) Диапауза (состояние физиологического покоя) у насекомых, сбрасывание листьев листопадными деревьями, приливно-отливный ритм перемещения животных, обитающих в зоне прилива (например, крабов), изменение густоты меха у млекопитающих.

3) Миграции (у перелетных птиц, северных оленей).

4) Анабиоз – временная и обратимая остановка жизненных процессов.



4. Закрепление

1 На все живые организмы действуют абиотические, биотические и антропогенные факторы.

2 В зависимости от влияния различных факторов у организмов появляются разнообразные приспособленности.

3 Влияние антропогенного фактора на организмы очень велико.

5. Рефлексия

**ЗАНЯТИЕ 3**

**ТЕМА: ВЛИЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА НА ПРИРОДУ**

Цель: формирование знаний о влиянии человека на природу

Задачи:

раскрыть понятие экологического кризиса;

развить способность объяснять основные причины ухудшения экологической обстановки в современную эпоху;

научить характеризовать проявления экологического кризиса;

показать, что негативно воздействуя на природу, человек сам становится жертвой необдуманных действий.

Тип занятия: комбинированный.

Оборудование: видеофильм, мультимедийная презентация

**Ход занятия**

1. Организационный момент

2. Актуализация знаний

Беседа по вопросам

Какое из суждений более точно отражает соотношение природы и общества:

а) общество – часть природы;

б) природа – часть общества;

в) общество и природа во взаимосвязи образуют единый реальный мир.

Закончите предложение:

а) Земная оболочка, охваченная жизнью – это... (биосфера.)

б) Область планеты, охваченная активностью человека, его разумной деятельностью, это... (ноосфера.)

Найдите ошибку в высказывании:

а) Человек и общество – часть природы и подчиняются всем ее законам.

б) Человек – существо социальное и живет по законам общества.

(Ответ. Общество не подчиняется всем законам природы.)

Обобщите одним понятием следующие определения:

а) ... – естественная среда обитания человека;

б) ... – кладовая ресурсов;

в) ... – источник эстетического наслаждения.

(Ответ Природа.)

### 3. Изучение нового материала

Эпиграфы к занятию

Человек – часть природы, грозящая погубить ее всю. Его естество проявляется таким образом, для него самого противоестественно, – откуда и явилась эта необходимость различать человека и природу.

Александр Круглов

Нам надо лучше понимать природу человека, поскольку единственная настоящая опасность, источник всех зол – это люди.

Карл Юнг

Проявления экологического кризиса

Окружающий мир обойдется и без человека, а вот человек без природной среды существовать не сможет. На переломе XX–XXI вв. перед цивилизацией встала реальная угроза глобального экологического кризиса (Слайд 2).

Под экологическим кризисом понимается прежде всего груз разнообразных экологических проблем, который навис в настоящее время над человечеством (Слайд 3).

Вмешательство в природный цикл началось человеком в тот момент, когда он впервые бросил в землю зерно. Так началась эпоха завоевания человеком своей планеты (Слайд 4).

Но что побудило первобытного человека заняться земледелием, а затем и скотоводством? (Фронтальная беседа)

Прежде всего то, что на заре своего развития жители Северного полушария уничтожили почти всех копытных животных, используя их в качестве пищи (один из примеров – мамонты в Сибири) (Слайд 5). Недосток пищевых ресурсов привел к тому, что большинство особей тогдашней человеческой популяции вымерли. Это был один из первых природных кризисов, обрушившихся на людей.

Первые кризисы (не только недостаток пищи) заставили наших предков искать пути сохранения численности своей популяции. Постепенно человек стал на путь прогресса (а как же иначе?). Началась эпоха великого противостояния человека и природы.

Человек все больше и больше отдалялся от естественного природного цикла. Со временем противостояние оказалось настолько серьезным, что возврат к естественной природной среде для человека стал уже невозможен.

Во второй половине XX в. человечество оказалось перед лицом экологического кризиса.

Какое вы можете дать определение экологического кризиса? (Ответы учащихся) Нарушение равновесия между природными условиями и воздействием человека на окружающую природную среду.

Причины и основные тенденции экологического кризиса

Использование термина «экологический кризис» для обозначения экологических проблем учитывает тот факт, что человек является частью экосистемы, которая видоизменяется в результате его деятельности (прежде всего производственной). Природные и

общественные явления представляют собой единое целое, и их взаимодействие выражается в разрушении экосистемы (Слайд 6-7).

Какие негативные явления указывают на приближающуюся экологическую катастрофу? (Фронтальная беседа)

Глобальное потепление, парниковый эффект, сдвиг климатических зон;

Озоновые дыры, разрушение озонового экрана.

Сокращение биологического разнообразия на планете.

Глобальное загрязнение окружающей среды.

Неутилизируемые радиоактивные отходы.

Водная и ветровая эрозия и сокращение площадей плодородных почв.

Демографический взрыв, урбанизация.

Истощение невозобновляемых минеральных ресурсов.

Энергетический кризис.

Резкий рост числа ранее неизвестных и зачастую неизлечимых болезней.

Недостаток продуктов питания, перманентное состояние голода большей части населения планеты.

Истощение и загрязнение ресурсов Мирового океана.

Общая экономическая нагрузка на экологические системы зависит от трех факторов: численности населения, среднего уровня потребления и широкого применения различных технологий.

Снизить степень ущерба, наносимого окружающей среде обществом потребителей, можно, изменив сельскохозяйственные модели, транспортные системы, методы городского планирования, интенсивность потребления энергоресурсов, пересмотрев промышленные технологии и т.п. К тому же при изменении технологий может быть снижен уровень материальных запросов. И это постепенно происходит вследствие удорожания жизни, что напрямую связано с экологическими проблемами (Слайд 7).

*Показ видеоролика «Апокалипсис. Экологический кризис»*

Отдельно следует отметить кризисные явления, происходящие в результате участившихся в последнее время локальных военных действий. Примером экологической катастрофы, вызванной межгосударственным конфликтом, стали события, которые происходили на территории Кувейта и близлежащих стран на побережье Персидского залива после операции «Буря в пустыне» в начале 1991 г. Отступая из Кувейта, иракские оккупанты подорвали свыше 500 нефтяных буровых скважин. Значительная их часть горела на протяжении шести месяцев, отравляя вредными газами и сажей большую территорию. Из буровых скважин, которые не воспламенились, нефть била фонтаном, образуя большие озера, и стекала в Персидский залив. В результате нефтью было покрыто около 1554 км<sup>2</sup> поверхности моря, 450 км береговой полосы. Погибло большинство птиц, морских черепах, дюгоней и других животных. Ежедневно образовывалось 1,9 млн т углекислого газа. Выбросы в атмосферу SO<sub>2</sub> составляли 20 000 т ежедневно.

Суть экологической угрозы заключается в том, что всевозрастающее давление на биосферу антропогенных факторов может привести к полному разрыву естественных циклов воспроизводства биологических ресурсов, самоочищения почвы, вод, атмосферы. Это вызовет резкое и стремительное ухудшение экологической обстановки, что может повлечь за собой гибель населения планеты. Как же мы можем защитить окружающую среду и преодолеть экологический кризис? (Учащиеся высказывают свои предположения) (Слайд 8-10)

#### 4. Закрепление

##### Вопросы и задания

Распределите по степени значимости следующие причины экологических проблем:

- а) бизнес и индустрия;
- б) плохие технологии и расточительство;
- в) невежество граждан;
- г) равнодушие правительства к этим проблемам;
- д) перенаселение;
- е) бедность развивающихся стран.

(О т в е т : г, б, д, а, в, е.)

Установите причинно–следственные связи указанных процессов и явлений, постройте логическую цепочку.

- а) Увеличение вредных промышленных выбросов;
- б) производство экологически «грязных» продуктов питания;
- в) накопление вредных веществ в культурных растениях;
- г) нарастание масштабов хозяйственной деятельности человека;
- д) возникновение у людей болезней, вызванных состоянием окружающей среды;
- е) загрязнение воздушного бассейна, рек, почв;
- ж) увеличение патологических отклонений у домашнего скота;
- з) исчезновение отдельных видов промысловых рыб.

Ученые различают понятия «экологический кризис» и «экологическая катастрофа». Что такое кризис и катастрофа? Дайте определение понятий.

Что из перечисленного по своим последствиям относится к экологическому кризису, а что – к катастрофе?

- а) Разлив нефти у берегов Японии в результате аварии на танкере «Находка»;
- б) авария на Чернобыльской АЭС;
- в) загрязнение вредными сбросами Москвы-реки;
- г) пересыхание Арала;
- д) значительное превышение норм содержания токсичных веществ в воздухе крупных городов.

(Ответ: кризис – это такие состояния окружающей среды, которое угрожает биосфере и человеку; катастрофа – крайне неблагоприятные изменения в среде, ведущие к массовой гибели живых организмов. Кризис – а, в, д; катастрофа – б, г.)

#### 5. Рефлексия «Диполь»

**ЗАНЯТИЕ 4**

**ТЕМА: ОСНОВНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КРИЗИСА**

Цель: формирование знаний об основных последствиях экологического кризиса.

Задачи:

сформировать знания учащихся о процессе глобализации и ее последствиях. Опираясь на знания учащихся из курсов биологии и экологической географии, восстановить основные проявления глобализации и раскрыть основные проявления данного процесса, их неоднозначное влияние на развитие и существование человеческой цивилизации.

формировать умение анализировать социальное явление с различных сторон, видеть его как позитивные и негативные последствия. Развивать умение выявлять проблему, сопоставлять и оценивать различные точки зрения по спорному вопросу, работать в группе.

воспитание толерантности, чувства ответственности за будущее планеты.

Методы обучения: объяснительно–иллюстративные, частично–поисковые.

Оборудование: ПК с проектором, экран, познавательные задания, презентации учащихся.

**Ход занятия**

1. Организационный момент

2. Актуализация опорных знаний учащихся

На уроках истории и обществознания вы много говорили об особенностях и многообразии мира. На планете земля живет 6 млрд. человек, выделяют 3 основных расы и несколько переходных расовых групп. 1000 этносов, которые подразделяются на 23 языковые семьи, 200 независимых государств.

Вопросы для обсуждения

Что еще можно добавить в подтверждении этого тезиса? (разный уровень экономической жизни, религиозный облик, многообразие культур, национальных и местных традиций).

В чем причины такого разнообразия? (природные климатические условия, определявшие своеобразие отношений конкретного общества и природного мира, специфика исторического пути, пройденного народами и государствами, разнообразие внешних влияний, множества закономерных и случайных событий, не всегда поддающихся учету и однозначному истолкованию).

Сегодня мы будем рассматривать общество, как единое целое. Французский мыслитель первой половины XX века Тейяр де Шарден так выразил это чувство: “На протяжении нескольких поколений вокруг нас образовались всякого рода экономические и культурные связи,

увеличивающиеся в геометрической прогрессии. Теперь кроме хлеба... каждый человек требует ежедневно свою порцию железа, меди и хлопка, свою порцию электричества, нефти и радия, свою порцию открытий кино и международных известий. Теперь уже не просто поле..., а вся Земля требуется, чтобы снабжать каждого из нас...”.

Мы должны с вами выяснить, что в себя включает понятие глобализация, к каким последствиям привел этот процесс и попытаться определить свое личное отношение, определить круг глобальных проблем современного мира.

### 3. Изучение нового материала

Экологический кризис и экологические катастрофы вызывают чрезвычайные экологические ситуации, общим признаком которых является неустойчивое переходное состояние природных систем, формируется в результате изменения лимитирующих экологических факторов. В широком смысле «кризис» как явление имеет не только отрицательные, но и положительные последствия.

#### Последствия экологического кризиса

Главными причинами существующей экологического кризиса является планетарный характер масштабов антропогенного воздействия и изменений, вызванных им, который является нерегулируемый в общемировом измерении (Слайд 4-5).

В результате длительного антропогенного воздействия на природную среду произошли такие глобальные изменения природных процессов и компонентов природы (Слайд 6-9):

- нарушение теплового баланса планеты;
- изменение звеньев круговорота веществ и энергии;
- загрязнение окружающей среды;
- деградация компонентов природы;
- формирование антропогенных модификаций ландшафтов.

Нарушение теплового баланса планеты является результатом высвобождения мировым хозяйством огромного количества тепловой энергии, значительная часть которой задерживается в нижних слоях атмосферы парниковыми газами (углекислый газ, оксиды азота, фреоны, метан). Причем только концентрация CO<sub>2</sub> за последние 100 лет выросла на 17%. Нарушение теплового баланса приводит глобальный рост температуры на планете, за повышение которой на 3–5 °С могут произойти глобальные негативные для человечества явления. Так, таяние ледников планеты приведет к поднятию уровня Мирового океана, по оценкам ученых, на 60–80 м, а это повлечет затопление наиболее освоенных и заселенных низменных территорий планеты. Резкое таяние ледников Антарктиды может привести к активизации неотектонических процессов, землетрясений и вулканической деятельности, станет причиной «вулканической зимы». Повышение глобальной температуры на 1–3 °С может привести к изменению конфигурации климатических поясов, изменения циркуляционных процессов в атмосфере и путей переноса воздушных масс, возникновение засушливых явлений и активизации опустынивание территории.

Масштабы загрязнения окружающей среды оцениваются сотнями миллиардов тонн газовых выбросов и твердых отходов и сотнями миллиардов кубометров сточных вод. Загрязнение является одной из причин изменения параметров среды обитания живых организмов и среды жизнедеятельности человека. Это так называемый опосредованное влияние мирового производства на деградацию живой природы.

Загрязнение ухудшает качество природного ресурса, который является основой производственных процессов. Загрязнение природной среды жизнедеятельности человека приводит к ухудшению здоровья населения. Последствиями загрязнения и чрезмерного использования природного ресурса является деградация основных составляющих среды. Деградация атмосферного воздуха и воды проявляется в ухудшении их качественного состояния. Деградация почв вызывается процессами эрозии, засоления, закисления, заболачивания, нарушения структуры почвы, химического загрязнения. Деградация живой природы проявляется в процессах вымирания и миграции биоты. Специальных форм охраны и сохранения в настоящее время нуждается около 10% генофонда живых организмов, составляет около 30 тыс. видов высших сосудистых растений и 150 тыс. видов. В результате совокупного действия антропогенных факторов на природную среду изменяются ландшафтообразующие процессы и компоненты ландшафта, вызывающих модификацию природных ландшафтов.

Как называются модифицированные и преобразованные человеческой деятельностью природные ландшафты? (Ответы учащихся)

Антропогенными (от греч. Antropo – человек, genes – создан).

Таковыми ландшафтами сейчас охвачено около 60% суши планеты.

Назовите основные отличия антропогенных ландшафтов от природных. (Фронтальная беседа).

Давайте подведем итоги и назовем основные этапы развития экологического кризиса.

Ежегодный прирост населения Земли при нынешних темпах составляет около 100 млн человек.

По прогнозам демографов к 2050 году около 50% населения планеты будет жить в городах.

Традиционное земледелие сейчас может прокормить около 3 млрд человек.

Запасы энергетических минеральных ресурсов при нынешних темпах потребления могут быть исчерпаны до 2250 года.

Каждый четвертый житель планеты испытывает дефицит чистой воды.

Ежегодные техногенные поступления газовых загрязнений составляют около 25 млрд тонн.

Около 20% речного стока забирается на хозяйственные нужды.

Ежегодное внесение минеральных удобрений в почвы составляет 0,5 млрд тонн и 4 млн тонн ядохимикатов.

Более 7 тыс. химических соединений являются ныне загрязнителями окружающей среды.

## 4. Закрепление

Выступая на научной конференции, ученый-эколог заявил: «Пора осознать, что человечество идет к своему концу. У нас нет сил и возможностей спасти самих себя. Мы обречены». Согласны ли вы с этим мнением? Если у вас конкретные возражения? Какие?

## 5. Рефлексия.

**ЗАНЯТИЕ 5****ТЕМА: ПОИСКИ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ПУТЕЙ РАЗВИТИЯ**

Цель: ознакомление учащихся с концепцией устойчивого развития на различных уровнях – от индивидуального до планетарного.

## Задачи:

формировать умения систематизировать и анализировать информацию об идеи гармонизации взаимоотношений человека и природы;

развивать творческое мышление учащихся, умение излагать своё мнение и защищать его, а также способствовать процессу самообразования, адекватно оценивать индивидуальные планы устойчивого развития конкретного человека, общества, природы;

воспитывать у учащихся чувство ответственности за общую работу, активную жизненную позицию; развивать умение работать в группах, корректировать свои действия, учитывая интересы группы.

Оборудование: мультимедийная презентация, таблица и схемы

**Ход занятия**

## 1. Организационный момент

## 2. Актуализация знаний

Во второй половине XX в. хозяйственное воздействие на природу достигло размеров, при которых она стала утрачивать способность к самовосстановлению. Проблема экологии и устойчивого развития – это проблема прекращения вредного воздействия деятельности человека на окружающую среду.

Решение экологических проблем человечества сегодня связывают с понятием "Устойчивое развитие". (Вопросы для обсуждения)

Что такое "устойчивое развитие"? Почему в мире сложилась ситуация необходимости пересмотра дальнейшего пути развития? Что же привело к возникновению концепции устойчивого развития? Для того, чтобы верно ответить на эти вопросы необходимо обратиться к истории.

## 3. Изучение нового материала

К возникновению концепции устойчивого развития привели предпосылки, которые условно можно подразделить на социально-экономические и экологические.



Социально-экономические предпосылки возникновения концепции устойчивого развития это:

Господство "философии потребления". На протяжении многих веков человечество придерживалось "ресурсного" пути развития, господствовали принципы: "человек – царь природы"; "потребление ради процветания". В процессе истории своего развития человечество использовало окружающую природную среду в качестве источника ресурсов для удовлетворения своих возрастающих потребностей.

Господство ресурсоразрушающих технологий, которое определялось: приоритетом экономической выгоды; иллюзией неисчерпаемости ресурсного потенциала.

Возникла ситуация, когда цены на ресурсы не отражают их истинной стоимости. Результатом такого способа хозяйствования явилось истощение ресурсного потенциала и деградация природной среды.

Проблема "Север – Юг". Одной из основных причин также является наличие в мире двух групп государств с различным уровнем развития, что породило конфликты и противоречия между ними.

Ответом человечеству на принципы и характер взаимоотношений в социально-экономической сфере и системе "Природа – Человечество" было возникновение глобальных экологических проблем, кризисов и катастроф. Возникновение и нарастание экологических кризисов и катастроф антропогенного происхождения явилось причиной появления первых работ ученых, которые пытались обратить внимание общественности, государств на необходимость пересмотреть взаимоотношения Человечества и Природы. Первой попыткой изменить ситуацию явилась Конференция ООН в Стокгольме (1972 г.), которая показала, что в мире существуют противоречия во взглядах на процесс развития у индустриально развитых и развивающихся государств: одни хотели экологизации, проведения работ по очищению планеты, другие – экономического развития, преодоления бедности.

В 1983 году была создана Международная комиссия по окружающей среде и развитию (МКОСР), большой заслугой которой явилось понимание необходимости объединения направления развития обеих групп государств: только в процессе экологизации и преодоления отсталости становится возможным выход из кризисной ситуации.

В результате родилось понятие "экологическое развитие", которое в докладе "Наше общее будущее" определяется как "sustainable development", или, в русском переводе, "устойчивое развитие" (УР). Особо значимым событием мирового уровня явилась Конференция ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро в 1992 году, на которой был принят ряд важных документов. Несмотря на достаточно длительный период поиска, человечество до сих пор не пришло к выработке единой научно-обоснованной стратегии развития. Положения Концепции УР носят скорее политический и рекомендательный характер. Ведущим ученым из различных областей знания еще только предстоит исследовать понятие УР, обосновать и наполнить его конкретным содержанием.

Вопрос для обсуждения: Какие пути развития нашей цивилизации вы можете предположить?

Представления о возможных путях развития цивилизации.

В настоящее время все многообразие представлений о возможных путях дальнейшего развития цивилизации условно можно подразделить на 3 группы: биоцентризм, антропоцентризм и устойчивое развитие.

(Учащимся на слайде выводится таблица)

Пути развития	Биоцентризм	Устойчивое развитие	Антропоцентризм
Основной принцип	Человек для биосферы	Человечество + биосфера = гармонизация отношений	Биосфера для человека
Господствующая философия	Биосфера – единая самоорганизующаяся система. Человечество – часть биосферы	Развитие человечества в согласии с законами развития биосферы	Биосфера – источник ресурсов для удовлетворения возрастающих потребностей человечества
Пути достижения целей развития	«Назад к природе». Предоставление биосфере возможности восстановления своих функций путем отказа от благ цивилизации	Осознанные ограничения на потребление ресурсов биосферы. Удовлетворение потребностей с учетом возможностей биосферы	Обеспечение «процветания» человечества за счет технологического и технического прогресса

Устойчивое развитие предполагает гармонизацию отношений человечества и биосферы, развитие человечества в согласии с законами природы, что становится возможным при условии осознанных ограничений на потребление ресурсов исходя из возможностей биосферы.

Вопрос для обсуждения: Какие аспекты можно выделить при раскрытии понятия устойчивого развития?

1. потребности человечества, т.е. удовлетворение основных, наиболее важных, жизнеобеспечивающих потребностей.

2. ограничение потребностей исходя из возможностей окружающей природной среды их удовлетворить.

В настоящее время существуют многочисленные варианты определения понятия устойчивого развития, каждый из которых вносит

свой вклад в конкретизацию этого термина. Одним из наиболее удачных является определение, которое определяет понятие «устойчивое развитие» как развитие, которое удовлетворяет потребности ныне живущих поколений, без ущерба для удовлетворения потребностей будущих поколений.

Вопрос для обсуждения: Что же может быть устойчивым?

Говоря об устойчивом развитии, мы должны понимать, что именно может и должно развиваться устойчиво? Это общество, экономическая система, окружающая природная среда.

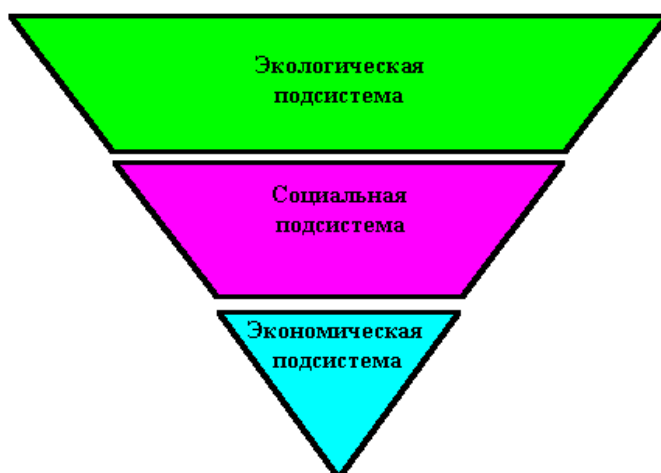
В частности, устойчивое развитие окружающей природной среды подразумевает собой чистый воздух, воду, почву, действующие природные системы, т.е. сохранение способности природы к самовосстановлению. С социальной точки зрения устойчивое развитие предполагает объединение всех социальных, этнических, возрастных групп для участия в управлении развитием территории; справедливое распределение работы, дохода, социальных благ, обеспечение безопасности и благополучия.

Устойчивое развитие экономической системы включает в себя использование эффективных методов ведения хозяйства (во всех отраслях промышленности и сельского хозяйства), направленных на повышение качества использования ресурсов.

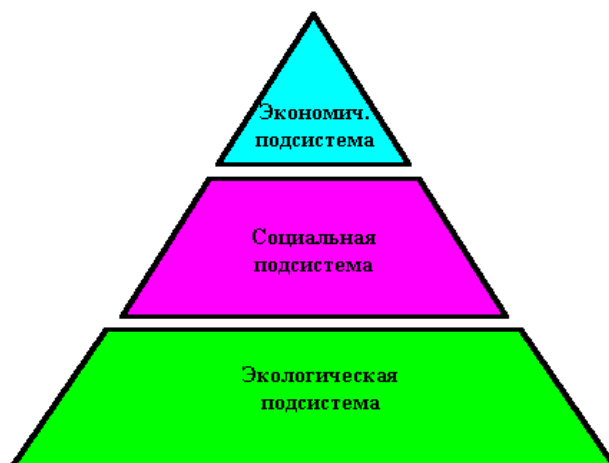
Уровень устойчивости

Устойчивость трех подсистем (экологической, экономической и социальной), составляющих социо–эколого–экономическую систему, не является одинаковой. Наибольшей устойчивостью обладает экологическая система, наименьшей – экономическая. (На слайде выводится схема)

Неустойчивое состояние СЭЭС



Устойчивое состояние СЭЭС



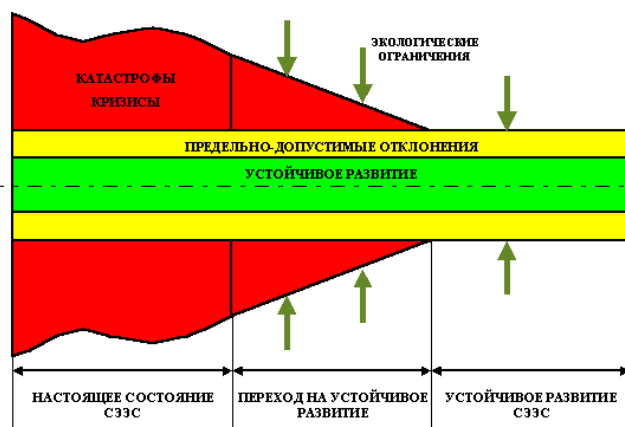
Таким образом, мы видим, что устойчивое развитие социальной и экономической подсистем становится возможным только при условии поддержания устойчивого развития экологической подсистемы.

Различие в понятиях рост и развитие

Путь устойчивого развития предполагает разграничение понятий рост и развитие. Целью развития экономической системы долгое время является ее количественный рост: увеличение объема товаров и услуг за счет увеличения количества использования природных ресурсов. В отличие от процесса роста, процесс развития предполагает качественное преобразование системы, повышение эффективности производства при постоянном и даже уменьшающемся количестве используемых ресурсов.

(На слайде выводится схема)

На следующей схеме изображены различные степени антропогенной нагрузки на экологическую подсистему социо–эколого–экономической системы.



В настоящее время состояние системы характеризуется недопустимым уровнем отклонений нагрузок на экологическую подсистему. К настоящему времени развитые страны смогли снизить уровень загрязнения окружающей среды или, по крайней мере, стабилизировать его. Примером является Япония, страдавшая в 1960–

1970–е гг. от непомерного загрязнения атмосферы многочисленными металлургическими заводами, тепловыми электростанциями на угле и т.д., но сумевшая к настоящему времени приобрести статус одной из самых передовых в экологическом смысле стран мира. Наиболее впечатляющим примером международной экологически ориентированной политики является Киотский протокол. Этот документ был принят в 1997 г. на Третьей конференции участников Рамочной конвенции ООН об изменении климата в Киото (Япония) и в 2005 г. вступил в силу после ратификации его государствами, на долю которых приходится 55% мировых выбросов CO<sub>2</sub>. В Киотском протоколе участвуют в основном страны Европы, Россия и Япония, тогда как США и Австралия вышли из него по экономическим причинам, а большинство остальных стран не подписали его. Цель Киотского протокола — сокращение выбросов парниковых газов на 5,2% ниже уровня 1990 г. для развитых стран в 2008–2012 гг.

В Киотском протоколе предусмотрены основанные на рыночных механизмах способы сокращения выбросов:

механизм чистого развития — развитые страны получают зачеты за счет инвестирования в проекты сокращения выбросов в развивающихся странах;

совместное осуществление — страны получают зачеты за счет инвестирования в проекты сокращения выбросов в развитых странах;

международная торговля выбросами — страны покупают и продают зачеты выбросов между собой.

#### 4. Подведение итогов

Выполнение заданий по группам

1. Составьте «Личный план устойчивого развития»
2. Составьте «План устойчивого развития в XXI веке» от группы.
3. Сформулируйте проблему на основании полученных результатов.
4. Кратко, достаточно полно и лаконично расскажите о решении задачи проекта.

#### 5. Рефлексия «Диполь»

166

Издатель  
Учреждение образования «Национальный детский  
образовательно-оздоровительный центр «Зубренок»  
info@zubronok.by  
пос. Зубренок, Мядельский район, Минская область,  
Республика Беларусь,  
222397

Формат издания 60x84/8.  
Гарнитура Times New Roman.  
Усл. печ. л. 19,53. Усл. изд. л. 8,99  
Печать цветная

168