

**ПРОГРАММА КУРСА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«ЗНАТОКИ ПРИРОДЫ»
ДЛЯ 5-9 КЛАССОВ**

Составитель программы:
Васляева Екатерина Андреевна,
учитель биологии первой категории

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности по социальному направлению «Знатоки природы»

а) Достижение обучающимися личностных результатов:

У обучающегося будут сформированы:

- Российская гражданская идентичность
- Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам. Сформированность уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.
- Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
- Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания
- Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей
- Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).
- Осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту;
- Выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

б) Достижение обучающимися метапредметных результатов:

У обучающегося будут сформированы умения:

Регулятивные УУД

- Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять.
- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.
- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

Познавательные УУД

- Умение определять понятия, создавать обобщения, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

- Смысловое чтение.
- Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.
- Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Коммуникативные УУД

- Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.
- Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.
- Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий
- создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

в) Достижение обучающимися предметных результатов:

У обучающегося будут сформированы:

- основы исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее.
- использование приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; размножения и выращивания культурных растений, уходом за домашними животными;
- находить информацию о растениях, животных грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую

Учащиеся должны знать:

- основные признаки живой природы; основные признаки представителей царств живой природы; основные среды обитания живых организмов; природные зоны нашей планеты, их обитателей; основные экологические проблемы, стоящие перед современным человечеством; экологическую ситуацию родного района, города и области; правила поведения человека в опасных ситуациях природного происхождения

Учащиеся должны уметь:

- объяснять значение биологических знаний в повседневной жизни, определять принадлежность биологических объектов к одному из царств живой природы;
- различать изученные объекты в природе, на таблицах; особенности растительного и животного мира Свердловской области, редкие и охраняемые растения и животные родного края; наблюдать за живыми организмами; объяснять причины негативного влияния хозяйственной деятельности человека на природу; объяснять роль растений и животных в жизни человека; обосновывать необходимость принятия мер по

охране живой природы; соблюдать правила поведения в природе; различать на живых объектах, таблицах опасные для жизни человека виды растений и животных; вести здоровый образ жизни и проводить борьбу с вредными привычками своих товарищей.

2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

Представленная целостная программа разработана для учащихся основной школы, состоит из четырех частей, органически связанных друг с другом, рассчитана на 170 часов. Содержание программы выстроено в рамках единой логики:

1-й год обучения 5 класс – «Тайны и загадки природы» (34 часа)

2-й год обучения 6 класс - «Знай и сохраняй природу родного края» (34 часа)

3-й год обучения 7 класс - «Экология и охрана природы» (34 часа)

4-й год обучения 8 класс - «Юный эколог - исследователь» (34 часа)

5-й год обучения 9 класс - «Город и экология» (34 часа)

Занятия проводятся 1 раз в неделю по одному академическому часу.

Формы организации занятий: агитбригада, акция, встреча, демонстрация, диспут; игра, проект, круглый стол, коллективно-творческое дело, журнал, трудовой десант, экскурсия.

Формы контроля: анализ, анкетирование, выставка, собеседование

Содержание программы (1 год обучения) «Тайны и загадки природы» 5 класс

1. Введение 5 ч.

Теоретические занятия: Правила поведения на занятиях. Ознакомление с планом работы, с массовыми мероприятиями, в которых будут участвовать члены объединения. Определение приоритетов воспитанников (творческие, исследовательские, проектные работы, конференции, конкурсы, открытые уроки и мероприятия и др.). Семья биологической науки. Многообразие живого. Основные признаки живого. Царства живой природы. Живые организмы и их особенности. Многообразие живых организмов. Углубленное знакомство с различными группами живых организмов и системой их классификации. Обучение правилам содержания животных и растений разных систематических групп и ухода за ними.

Практические занятия: Описание своего поведения и поведения окружающих в природе. Фиксация отдельных ощущений учащимися и анализ своего восприятия окружающего мира. Словесный, цветовой и графический способы передачи учащимися своих ощущений. Способы питания живых организмов. Типы взаимоотношений в живой природе.

2. Царство Бактерии и Грибы 5ч.

Теоретические занятия: Особенности бактериальной клетки. Формы бактерий. Значение. Тайны грибного царства. Разнообразие грибов. Строение и способы питания грибов. Плесневые грибы. Шляпочные грибы (пластинчатые и трубчатые). Способы размножения грибов. Правила сбора грибов (съедобные и ядовитые грибы). Вред и польза грибов (грибы-паразиты, сапротрофы, хищники и симбионты). Роль грибов в круговороте веществ в природе.

Практические занятия: Особенности бактериальной клетки. Формы бактерий. Значение. Игра «Грибное лукошко», Два удивительных царства Бактерии и Грибы», «Занимательная микология».

3. Царство Растения 10ч.

Теоретические занятия: Водоросли. Мхи (сфагнум и кукушкин лен). Хвощи (приречный, озерный). Папоротники (щитовник мужской, орляк). Голосеменные растения (сосна, ель, кедр, лиственница). Покрытосеменные растения. Жизненные формы растений.

Практические занятия: Урок-игра «С чего начинается растение». Деревья в нашей местности. Кустарники нашей местности. Травянистые растения нашей области. Лекарственные растения Свердловской области. Урок-игра «Органы вегетативные и генеративные». Материалы сайта: ФГОС Метапредметные результаты на уроках биологии

www.fgosbio.ru. Например: Черенкование: проекты и эксперименты. Работа с живыми растениями. Изучение строения отдельных видов растений – словесное описание и зарисовка отдельных органов растений. Работа с определителями растений. Составление эколого-биологической характеристики видов голосеменных растений. Мир растений в устном народном творчестве (загадки, песни, легенды), художественной литературе и в изобразительном искусстве. Профорентация: знакомство с профессиями (флористы, ботаники, и др.).

4. Царство животные 50ч.

Теоретические занятия: Разнообразие форм животного мира. Простейшие животные. Разнообразие беспозвоночных животных. Насекомые Свердловской области. Представители паукообразных и ракообразных в Свердловской области. Разнообразие позвоночные животных. Представители рыб Свердловской области. Земноводные Свердловской области. Приспособление земноводных к среде обитания. Особенности развития земноводных. Сходство головастика с рыбами. Пресмыкающиеся. Птицы. Викторина о птицах. Представители хищных птиц Свердловской области. Представители водоплавающих птиц Свердловской области. Птицы наших лесов. Птицы синантропы. Разнообразие млекопитающих. Животные наших лесов. Куда это они? Миграции животных.

Практические занятия: спектакль «Ползет амeba по субстрату». Урок-игра «Соседи по планете: членистоногие». Самые большие и самые маленькие рыбы. Приспособление рыб к водной среде обитания. изучение общих черт и особенностей внешнего вида холоднокровных и их поведения. Наблюдения за разнообразием способов движения холоднокровных. Создание скульптурных изображений холоднокровных. Изучение общих черт и особенностей внешнего вида птиц. Птицы в изобразительном искусстве, музыке, балете. Наблюдение с фиксацией общих черт и особенностей во внешнем виде млекопитающих: словесное описание и зарисовка облика животных и отдельных частей их тела. Знакомство с научной иллюстрацией. Схематический рисунок. Рисунок по описанию. Выставка рисунков. Выгодная дружба. Сосуществование животных разных видов. «Я – это не я!» Защитная окраска животных. Памятники животным. Основы зоотехнии: правила содержания, кормления животных и ухода за ними. История содержания животных в неволе. Просмотр и обсуждение фотографий о животном мире.

5. Итоговые занятия 1ч.

Практические занятия: Соседи по планете: итоговая игра по курсу.

Содержание программы (2 год обучения) «Знай и сохраняй природу родного края» 6 класс

Содержание курса построено таким образом, что знания учащихся находят применения в учебном процессе, дополняя и углубляя учебный материал. Основную часть содержания представляет краеведческий материал.

1. Введение 1ч.

Теоретическая часть: Знакомство с целями и задачами, планом работы. Решение организационных вопросов по методике работы в кабинете, лаборатории и природе. Ознакомление с планом работы, с массовыми мероприятиями, в которых будут участвовать члены объединения (ВсОШ). Проведение вводного инструктажа по технике безопасности.

2. Водных объектов 6 ч

Теоретические занятия: Происхождении водных объектов (естественное, искусственное), подразделении водных объектов на водоемы и водотоки, знать условия, в которых обитают растения и животные, адаптации к ним, пищевые цепи в водных экосистемах, правила поведения на воде, экологические проблемы водных объектов Свердловской области, водные объекты, которые находятся на территории особо охраняемых природных территорий

области, краснокнижные виды растений и животных, обитающих в водных экосистемах области.

Практические занятия: составление эколого-биологической характеристики видов растений и животных, построение пищевых цепей, решение тестовых заданий (Кузнецов В.Н. Экология.-М.: Вентана-Грф, 2007 с.77-104). Знакомство с профессией будущего портфельный эколог.

Список растений и животных «Сообщества водных объектов»:

Растения: роголистник погруженный, водяной орех (чилима, рогульник), сальвиния плавающая, осока водяная, омежник водяной, поручейник широколистный, жерушник земноводный, аир обыкновенный, пузырчатка обыкновенная, телорез обыкновенный, вахта трехлистная (трифоль трилистник), кубышка желтая, ряска маленькая, элодея канадская, камыш озерный, стрелолист обыкновенный, рогоз широколистный, сусак зонтичный, тростник обыкновенный. Виды из «Красной книги»: хаммарбия болотная, пальчатокоренник руссова, кувшинка чисто-белая, кувшинка четырехгранная, кубышка малая, росянка английская.

Животные: жерлянка краснобрюхая, обыкновенная жаба, лягушка озерная, тритон обыкновенный, сибирский углозуб, лещ, карась, сазан, плотва (чебак), сиг, щука, судак, окунь, сом, ратан, язь, карп, рипус, дафния, рак речной, циклоп. Виды из «Красной книги»: европейская норка, речная выдра, европейская чернозобая гагара, серощекая поганка, кудрявый пеликан, большая белая цапля, краснозобая казарка, лебедь-шипун, обыкновенный турпан, черноголовый хохотун, болотная черепаха, стерлядь, предкавказская кужма, обыкновенный таймень, европейский хариус, обыкновенный подкаменник, широчайший плавунец, аральский тонкохвост, палочковидная ранатра, сфагновая водомерка, катушка килеватая, лимнея плащеносная.

3. Лесные сообщества 10 ч

Теоретические занятия: Лесообразующие породы, виды леса, экологические проблемы лесов в Свердловской области, правила поведения в лесу, ресурсы леса, которыми пользуется человек, пищевые цепи в лесных сообществах, мероприятия по охране лесов от пожаров, краснокнижные виды растений и животных, которые обитают в лесах. Условия произрастания грибов, способы их размножения, роль грибов в круговороте веществ в природе, приносимые ими вред и пользу, правила сбора грибов. Типичных представителей животных Свердловской области, в том числе занесенных в Красную Книгу; следы жизнедеятельности животных (погрызы, повреждения, следы, гнезда), контуры насекомых, птиц, млекопитающих; правила поведения экологически грамотного взаимодействия человека с природой.

Практические занятия: составление эколого-биологической характеристики видов растений и животных, построение пищевых цепей, решение тестовых заданий (Кузнецов В.Н. Экология.-М.: Вентана-Грф, 2007 с.40-77), материалы сайта: ФГОС Метапредметные результаты на уроках биологии www.fgosbio.ru. Например: Листочек «Стебель липы», Листочек «Лес зимой», Листочек «Побег лещины», Листочек «Побег бузины», подготовка к конкурсам «Тропинка», «Экобум», «Удивительный мир природы».

Список растений и животных «Лесные сообщества»:

Растения: береза бородавчатая, сосна обыкновенная, клен, ильм, орляк обыкновенный, сныть обыкновенная, аконит высокий, костяника обыкновенная, наперстянка крупноцветковая, первоцвет крупночашечный, медуница неясная, брусника, герань лесная, душица обыкновенная, лабазник шестилепестной, буквица лекарственная, ель европейская, липа сердцелистная, щитовник мужской, купальница европейская, горицвет сибирский,

кислица обыкновенная, копытень европейский, зверобой продырявленный, хвощ лесной, лещина, рябина, бересклет, жимолость, черемуха, малина, шиповник, осина. Виды из «Красной книги»: венерин башмачок пятнистый, венерин башмачок настоящий, гнездовка настоящая, надбородник безлистный, неоттианта клубочковая, пыльцеголовник длиннолистный, пион уклоняющийся, чина литвинова, фиалка морица, фиалка душистая, подлесник уральский, петров крест чешуйчатый, мытник перевернутый.

Животные: обыкновенный еж, обыкновенная бурозубка, рыжая вечерница, заяц-беляк, белка обыкновенная, бурундук, лесная соня, лесная мышь, рыжая полевка, волк, лисица, бурый медведь, горностай, ласка, лесной хорек, лесная куница, барсук, рысь, кабан, пятнистый олень, косуля, лось, муравей, волк. Виды из «Красной книги»: летяга, садовая соня, лесной лемминг, черный аист, обыкновенный осоед, большой подорлик, беркут, орлан-белохвост, мохнатый сыч, ястребиная сова, бородатая неясыть, пестрый дрозд, веретеница ломкая, уреньгинский птеростих, выхухоль, пахучий краснотел, жук-олень, усач-кожевенник, обыкновенный богомол, альпийская перламутровка, бархатница дейдамия, рыжий лесной муравей.

Шляпочные грибы: белый гриб, волнушка, масленок обыкновенный, моховик, мухомор красный, мухомор пантерный, опенок летний, опенок осенний, опенок ложный, подберезовик, подосиновик, поганка бледная, рыжик деликатесный, сыроежка пищевая, груздь.

Грибы – паразиты: мукор, пенициллиум, трутовик настоящий, трутовик сосновый.

Следы пребывания и жизнедеятельности животных:

Погрызы и повреждения: бобр обыкновенный, белка, большой пестрый дятел, короед типограф, клест-сосновик, лесная мышь, лось, медведь бурый, ондатра;

Следы: белка, волк, еж, заяц-беляк, барсук, бобр, кабан, косуля, кряква, лисица, лось, медведь бурый, перепел, тетерев, цапля серая;

Гнезда и логовища: белка, дрозд рябинник, еж, зяблик, иволга, камышовка, ласточка, синица-ремез, сорока;

Контуры: волк, ворон, выдра, выхухоль русская, жук-олень, жук-плавунец, лебедь, линь, муравей рыжий лесной, плотва, серощекая поганка, стрекоза-девушка, тетерев.

Звуки и голоса животных: воробей домовый, волк обыкновенный, дрозд певчий, еж обыкновенный, зяблик, иволга, кузнечик певчий, кукушка обыкновенная, лисица обыкновенная, медведь бурый, перепел, пчела медоносная, тетерев.

4. Сообщества лугов 7 ч

Теоретические занятия: Виды лугов (пойменные, суходольные), пищевые цепи в луговых сообществах, виды использования лугов человеком (пчеловодство, выпас скота, сенокосение), лекарственные растения лугов, медоносные растения лугов, животных луговых сообществ, краснокнижные виды растений и животных, обитающих в луговых сообществах.

Практические занятия: моделирование, инсценировка сказки В. Бианки «Сова», составление эколого-биологической характеристики видов растений и животных, построение пищевых цепей, составление презентация для подготовки к конкурсам «Тропинка», «Экобум», «Удивительный мир природы», игровые тренинги.

Список растений и животных «Сообщества лугов»:

Растения: василек луговой, анис, герань луговая, гвоздика травянка, горошек мышиный, донники (лекарственный, белый), пырей ползучий, зверобой продырявленный, клевер луговой, лапчатка прямостоячая (калган), лютик едкий, чина луговая, манжетка обыкновенная, мята полевая, нивянок обыкновенный, пижма обыкновенная, подорожник большой, тмин обыкновенный, тысячелистник обыкновенный, цикорий обыкновенный. Виды из «Красной книги»: пырейник зеленочешуйный, пырейник уральский, рябчик шахматовидный, тюльпан биберштейна, лук голубой, лук мелкосетчатый, лук косой, бровник одноклубневый, пололепестник зеленый, тайник овальный, ятрышник обожженный, гвоздика

пышная, ветровник вильчатый, сердечник крупнолистный, астрагал серпоплодный, солодка коржинского, первоцвет длиннострелочный, горечавка прибрежная.

Животные: серый кузнечик, навозник обыкновенный, могильщик погребальный, капустная белянка, луговой мотылек, пчела мохнатоногая, обыкновенная журчалка, травяная лягушка, зеленая жаба, прыткая ящерица, обыкновенный перепел, пустельга обыкновенная, коростель обыкновенный, полевой жаворонок, чибис, белая трясогузка, европейский крот, обыкновенная полевка, полевая мышь, мышь-малютка. Виды из «Красной книги»: большой кроншнеп, вертлявая камышевка, обыкновенная медянка, узорчатый полоз, черный аполлон, зеленоватая перламутровка, перламутровка селена восточная, сенница эдип, голубянка киана, красноточечная медведица, медведица-гера, округлая мегахила, серый рофитоидес, луговой шмель, луговой муравей.

5. Сообщества степей 7 ч

Теоретические занятия: Виды растений и животных, составляющих степные сообщества, пищевые цепи степных экосистем, лекарственные растения степей, влияние человека на степные сообщества (распашка земель, выпас скота, рекреационные нагрузки, скашивание), особо охраняемые природные территории Свердловской области, расположенные в степных районах, краснокнижные виды растений и животных степей.

Практические занятия: работа с литературой, определителями, составление эколого-биологической характеристики видов растений и животных, построение пищевых цепей, решение тестовых заданий (Кузнецов В.Н. Экология.-М.: Вентана-Грф,2007 с.77-106, материалы сайта: ФГОС Метапредметные результаты на уроках биологии www.fgosbio.ru. Например: Листочек «Загадки листьев злаков» (задача и игра), Листочек «Загадка степного оврага» (задача).

Список растений и животных «Сообщества степей»:

Растения: шалфей степной, лабазник шестилепестной, горицвет весенний, вишня степная, овсец пустынный, типчак, волосатик, клаусия солнцепечная, тимьян губерлинский, горноколосник, тысячелистник благородный, астра альпийская, гвоздика иглолистная, льянка меловая, онома простейшая, хвойник двухколосный, эфедра хвоцевая, вейник наземный, типчак, мятлик однолетний, девясил шершавый, вязель разноцветный, чина лесная. Виды из «Красной книги»: ковыль залесского, ковыль красивейший, рябчик русский, тюльпан раскрытый, птицемлечник фишера, ирис сизоватый, ирис карликовый, гвоздика уральская, копеечник серебристолистный, остролодочник башкирский, лен многолетний, льянка уральская, наголоватка ледебура.

Животные: обыкновенный суслик, степная мышовка, слепыш, жаворонок, журавль-красавка, богомол, бескрылая сага, полоз желтобрюхий, утка-пеганка, серая куропатка, полевая мышь, мышь-малютка, степная гадюка, восточная ящерица, еж, землеройка, крот, степная тиркушка, авдотка, медянка, водяной уж. Виды из «Красной книги»: русская выхухоль, степная пищуха, большой тушканчик, серый хомячок, степной лунь, курганник, степной орел, красавка, дрофа, стрепет, восточная степная гадюка, древесный гипераспис, степная дыбка, пестрый аскалаф, степной шмель, шмель лезус, мохнатая сколия.

6. Проектная деятельность 2ч.

Практические занятия по созданию проектов по темам:

«Природная экосистема». Обучающимся необходимо построить модель природного сообщества из предложенных видов животных и растений, с учетом ярусного расположения и экологических факторов. В ходе защиты модели природного сообщества, обучающиеся должны показать знание эколого-биологических особенностей обитателей экосистем, принципы и структуру организации сообществ, прокомментировать экологические законы, выстраивать экологические связи объектов природы.

7. Итоговые занятия 1ч. «Своя игра».

Содержание программы (3 года обучения) «Экология и охрана природы» 7 класс.

1. Основы экологических знаний 6ч.

Теоретические занятия: Краткая история экологии. Предмет экологии, структура экологии. Словарь юного натуралиста. Инструктаж по технике безопасности. Экологические законы Б. Коммонера. Экосистемы. Экологические факторы.

Практические занятия: Природные зоны Свердловской области. Физико-географическая характеристика Свердловской области. Экологическая обстановка в Свердловской области. Здоровье Земли – здоровье человека. Пути оздоровления экологической ситуации в городе, районе. Снижение негативного воздействия человека на экосистему. Знакомство с профессиями будущего: урбанист-эколог, архитектор живых систем, сити-фермер, экоаналитик, эко-рециклер, экоаудитор, парковый эколог, специалист по преодолению системных экологических катастроф.

Экологические проблемы Земли. Экологическая обстановка в Свердловской области.

Пути оздоровления экологической ситуации в городском округе, поселке. Снижение негативного воздействия человека на экосистему.

2. ООПТ Свердловской области 15ч.

Теоретические занятия: Охраняемые природные территории Свердловской области. Заповедники, национальные парки, заказники и памятники природы Свердловской области, их назначение и режим природопользования. Красная книга Свердловской области.

Практические занятия: нанесение ООПТ на контурную карту Свердловской области, подготовка презентаций и кинолектория по охране природы, по ООПТ для трансляции по школьному телевизору в холле каждого здания (ГК, Ф, СП).

Охраняемые природные территории Свердловской области. Причины их организации и значение. Классификация заповедников. Работа с зоогеографическими картами заповедников. Национальные парки Свердловской области, их назначение и режим природопользования. Национальные парки Свердловской области, их назначение и режим природопользования. Заказники Свердловской области, их назначение и режим природопользования. Памятники природы Свердловской области, их назначение и режим природопользования. Красная книга Свердловской области. Работа с Красной книгой (флора и фауна). Экологический подход к охране редких и исчезающих видов и мест их обитания. Красная книга. Виды растений Южного Урала, занесенных в Красную книгу. Реликты и эндемики флоры Свердловской области.

Знакомство с реликтовыми, эндемичными, редкими и исчезающими видами растений края по гербариям, иллюстрациям и плакатам. Красная книга. Виды беспозвоночных животных Южного Урала, занесенных в Красную книгу. Красная книга. Виды позвоночных животных Южного Урала, занесенных в Красную книгу. Итоговое занятие «ООПТ Свердловской области».

3. Уральские Робинзоны 8ч.

Теоретические занятия: Уральские Робинзоны.

Практические занятия: Ориентирование на местности, складывание костра определенного типа. Как развести костер в лесу. Как построить шалаш. Установка палатки. Как добыть воду. Как остаться чистыми в дикой природе. Оказание первой медицинской помощи - наложение жгута из подручных материалов, транспортировка «пострадавшего». Изучение условий проживания животных в Зоопарке. Типичные представители животных Зоопарка. Зеленая аптека. Лекарственные растения Свердловской области. Определение видов по живым объектам в природе или по гербарным образцам. Ядовитые растения Свердловской области. Определение видов по живым объектам в природе или по гербарным образцам. Как найти еду в дикой природе. Дикорастущие пищевые растения Свердловской области. Определение видов по живым объектам в природе или по гербарным образцам. Итоговое занятие.

Перечень лекарственных, ядовитых и дикорастущих пищевых растений Свердловской области:

Лекарственные растения: адонис весенний (горицвет весенний), багульник болотный, боярышник кроваво-красный, валериана лекарственная, вахта трехлистная, горец змеиный, душица обыкновенная, зверобой продырявленный, копытень европейский, крапива двудомная, кровохлебка лекарственная, лапчатка прямостоячая, наперстянка крупноцветковая, пустырник пятилопастный, рябина обыкновенная, тимьян ползучий, толокнянка обыкновенная, тысячелистник обыкновенный, череда трехраздельная, чистотел большой, шиповник иглистый, щитовник мужской.

Ядовитые растения: аконит высокий, белена черная, болиголов крапчатый, вех ядовитый, волчье лыко, вороний глаз, дурман обыкновенный, лох узколистный, чистотел большой.

Дикорастущие пищевые растения: борщевик сибирский, брусника обыкновенная, вишня кустарниковая, горец альпийский, земляника лесная, калина обыкновенная, клюква мелкоплодная, костянка каменная, крапива двудомная, лук линейный, малина обыкновенная, смородина черная, черемуха обыкновенная, черника обыкновенная, щавель кислый

4. Живые барометры 3ч.

Теоретические занятия: Фенологические изменения, происходящих в природе. Словарь юного натуралиста.

Практические занятия: наиболее распространенные приметы, связанные с изменением жизнедеятельности растений и животных. Растения – барометры: акация желтая (карагана древовидная), вьюнок полевой, кислица обыкновенная, клевер луговой, мокрица (звездчатка), одуванчик лекарственный. Животные-барометры: крот, пиявки, дождевой червь, птицы и др.

Игра «Живые барометры».

5. Итоговые занятия 2 ч.

Содержание программы (4 года обучения) «Юный эколог - исследователь» 8 класс

1. Основы экологических знаний 10ч.

Теоретические знания: Эко-ралли. Правила поведения на занятиях. Техника безопасности. Предмет экологии. Задачи экологии. Взаимосвязь экологии с другими науками. Знакомство с профессиями.

Практические занятия: Методы экологических исследований. Основные формы организации жизни. Словарь юного эколога. Экосистемная организация живой природы. Основные формы организации жизни и условия её устойчивости. Биосфера, биоценоз, популяции, организм- ступени организации жизни. Экскурсия в городской парк «Экологические объекты окружающей среды». Знакомство с профессиями будущего: урбанист-эколог, архитектор живых систем, сити-фермер, экоаналитик, эко-рециклер, экоаудитор, парковый эколог, специалист по преодолению системных экологических катастроф. Итоговое занятие по теме. Викторина (см. раздел методические рекомендации). Итоговое занятие по теме.

2. Среды жизни на Земле 12ч.

Теоретические занятия: Взаимосвязь живой и неживой природы. Понятие о среде обитания и условиях существования, характеристика сред жизни. Типы взаимоотношений между живыми организмами. Словарь юного эколога.

Практическое занятие: Среды жизни: вода, воздух, почва. Среда жизни: вода. Понятие о водной среде, ее структура, динамика, экологические функции. Уникальные свойства воды. Роль воды в природе и жизни человека. Связь гидросферы с другими компонентами окружающей природной среды. Круговорот воды. Выявление источников и видов их загрязнения человеком. Оценка экологического состояния водоёма. Среда жизни: воздух. Понятие о воздушной среде, ее состав, структура, динамика и функции. Перенос и круговорот вещества в воздушной среде. Источники и состав загрязнения атмосферного воздуха.

Основные источники загрязнения воздуха в Свердловской области. Основы мониторинга атмосферы, водной среды, почвы. Мониторинг запыленности местности и жилых помещений. Среда жизни: почва. Почва – источник питательных веществ для растений, место жизни животных. Загрязнение почв и их охрана. Почвенные ресурсы Свердловской области. Определение общих физических свойств почвы. Экологический урок «Хранители воды». Экологический урок «Разделяй с нами». Среда жизни: организменная. Итоговое занятие. Викторина по изученной теме.

Исследовательская деятельность

1. Мониторинг воздушной среды в данной местности.
2. Мониторинг экологического состояния водоема.
3. Оценка состояния загрязнения выбранной местности методом изучения снегового покрова.
4. Экологический мониторинг засоленности почвенного горизонта в условиях поселка, вдоль ж/д путей и трассы.

3. Экологические факторы бч.

Теоретические занятия: Экологические факторы и закономерности их действия. Биотические, абиотические, антропогенные факторы. На какие группы делятся. Прямое и косвенное воздействие на организм экологических факторов. Вода как абиотический фактор. Животный и растительный мир и вода - биоценоз пресного водоема. Взаимодействие факторов.

Практическое занятие: Ознакомление с водными объектами на территории поселения, мониторинговые наблюдения за состоянием питьевой воды из разных источников. Температура как абиотический фактор. Суточные и сезонные колебания температуры. Наблюдения за погодой. Ведение дневника наблюдений. Свет, как абиотический фактор. Солнечный свет, достигающий поверхности Земли, - основной источник энергии для поддержания теплового баланса планеты, водного обмена организмов, создания и превращения органического вещества автотрофным звеном биосферы, что в конечном итоге делает возможным формирование среды, способной удовлетворять жизненные потребности организмов. Сезонные и суточные изменения освещенности. Биоритмы. Создание презентации «Цветочные часы». Искусственное регулирование развития животных и растений. Наблюдение за комнатными растениями, за животными. Работа с определителями растений. Выделение экологических групп растений по отношению к освещению. Антропогенные факторы. Основы рационального управления природными ресурсами. Рациональное использование водных ресурсов. Создание презентации «Рациональное природопользование» на основе практических наблюдений. Итоговое занятие.

Практические занятия по оформлению экологических исследований по темам:

- 1) «Экология и здоровье»:
 - влияние экологической обстановки на качество жизни и здоровья населения; пути оздоровления экологической ситуации в районе, городе;
 - снижение негативного воздействия человека на экосистему.
- 2) «Экология жизненной среды»: механизмы определения и способы улучшения экологических показателей:
 - в индустриально-городской экосистеме;
 - в образовательном учреждении;
 - на территории образовательного учреждения;
 - в жилых домах (на кухне, в спальном комнате и т.д.);
 - на детских площадках во дворах и др.
- 3) «Чистая вода»:
 - восстановление, поддержание и улучшение экологического состояния водных экосистем округа, области;
 - улучшение качества природной и питьевой воды;

- рациональное использование водных ресурсов округа и области.

4) «Экология животных и растений»:

- сохранение биоразнообразия животных и растений Среднего Урала;

- изучение влияния жизнедеятельности человека на численность и поведение животных;

- влияние факторов живой и неживой природы на организм животных;

- изучение животных и растений, занесенных в Красную книгу;

- изучение условий проживания животных в Зоопарке;

- изучение и описание практической деятельности по оказанию помощи животным в осенне-зимний период.

4. Фенология как наука 5ч.

Теоретические занятия: Основные понятия фенологии. Предмет фенологии. Основные понятия фенологии. Сезонные явления, используемые при изучении сезонной динамики экосистем (в атмосфере, в гидросфере, на поверхности почвы, в литосфере, в биосфере). Биологические ритмы. Периодизация годового круга природы. Четырехсезонная структура годового круга природы. Естественные сезоны. Границы естественных сезонов. Фенологическая зима: первозимье, среднезимье, предвесенье. Фенологическая весна: снегостояние, оживление весны, разгар весны. Фенологическое лето: перволетье, полное лето, спад лета. Фенологическая осень: первоосенье, золотая осень, предзимье.

Практическое занятие: Методы фенологических исследований. Организация фенологических и метеорологических наблюдений и исследований. Принципы организации. Количественные методы, глазомерные и пересчетноколичественные. Интегральный метод. Фенологические наблюдения с использованием транспортным средств. Учет динамики сезонных процессов. Фенологические наблюдения. Наблюдения над единичными модельными экземплярами. Составление календаря природы по сезонам. Фенологические календари и карты. Фенологические справочники. Фенологические спектры. Задачи, структура, содержание, значение фенологических календарей. Фенологическое картографирование. Фенологические карты. Карты длительности фенологических сезонов. Карты феноаномалий. Растения-индикаторы. Наблюдение за растениями - индикаторами. Итоговое занятие.

5. Итоговые занятия 1ч.

Содержание программы (5 года обучения) «Город и экология»9 класс

1. Природоохранная деятельность 5ч.

Практические занятия: Участие в областных и всероссийских экологических акциях, проведение всероссийских экологических уроков «Хранители воды», «Разделяй с нами» и др. фонда «ЭРА». Просмотр фильма «Под властью мусора». Акция «Чистый двор», «Батарейка на утилизацию». Акция «Каждой пичужке – кормушка». Мастер-класс «Съедобная кормушка».

Коллективная работа: составление путеводителя по одному из объектов ООПТ Свердловской области.

2. Проектная деятельность 27ч.

Практические занятия: Проект «Вторая жизнь материалов». Составление сценариев экологических агидбригад. Декорирование тарелки в технике декупаж. Коллаж как искусство. «Терра-коллаж». Изготовление композиции из пластиковых бутылок.

Проект «Экологическое творчество». Природа Среднего Урала в рисунках и фотографиях. Природа Среднего Урала в поэзии. Создание творческого проекта. Легенды Среднего Урала. Создание творческого проекта. Цветочная поэзия. Флористика и фитодизайн в рисунках и фотографиях. Легенды о цветах. Экологические игры. Создание творческого проекта. Создание творческого проекта «Виртуальная экскурсия». Создание творческого проекта «Виртуальная экскурсия».

Проект «Школьный двор – цветущий сад». Создание творческих проектов озеленения уголков родного поселка, района, парка, сквера, улицы, двора, пришкольного участка. Создание творческих проектов озеленения уголков родного поселка, района, парка, сквера, улицы, двора, пришкольного участка.

Проект «Экологический город». Основные городские зоны (промышленная, жилая, зеленая и др.). Характеристики основных городских зон г. Березовского в целом и Березовского городского округа в частности. Роль и задачи главы, руководителя производственных и хозяйственных организаций, эколога, экономиста экологического города. Построение модели экологического города, с учетом географических, ландшафтных, и эколого-экономических особенностей, предложенного рельефа. Построение модели экологического города, с учетом географических, ландшафтных, и эколого-экономических особенностей, предложенного рельефа. Проект «Гербарное дело» Оборудование сбора материала. Оборудование для гербаризации. Растения для сбора. Правила сбора растений. Экскурсия в биотоп. Как работать с атласом определителем. Определение растений, засушивание растений, монтировка гербарного образца, оформление гербарного листа, дезинфекция и дератизация гербария, систематизация гербарных образцов, использование гербария в учебной и научной работе, паспортизация растений, этикетирование растений.

Практические занятия: создание экологических проектов:

«Цветочное оформление интерьера». Создание проектов цветочного оформления интерьера или разработать виртуальное оформление интерьера.

«Гербарное дело» Обучающимся необходимо изготовить гербарии лекарственных растений Свердловской области.

«Экологическое творчество» Обучающимся необходимо подготовить по выбору:

1) «Фототворчество». Фотографии «Местный пейзаж»; «Зеленые уголки родного поселка»;

2) «Художественное творчество». Рисунки и плакаты формата А-3 «Край родной, навек любимый».

3) «Экологическая игра». Описание экологической игры (цели, задачи, содержание, условия проведения).

4) «Литературное творчество» легенды, стихи, сказки, агидбригады на экологическую тему.

5) «Социальное проектирование». Создание проектов озеленения родного поселка, района, парка, сквера, улицы, двора, пришкольного участка и т.д.

6) «Виртуальная экскурсия». Разработать виртуальную экскурсию (программа Microsoft Power Point): по местному парку; по растительным объектам произрастающим на территории школы и на пришкольном участке. Экскурсия представляется в электронном виде в виде видеофайла или презентации. Комментарий может содержать интересные даты, факты и события, которые связаны с данным объектами, краткую историю его возникновения и эколого-биологические особенности растений сада.

3. Итоговое занятие 2ч.

Тематическое планирование

1 год обучения 5 класс «Тайны и загадки природы»

№	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	В том числе	
			Теорет.	Практич
1	Введение.	5	2	3
2	Царство Бактерии и Грибы	5	2	3
3	Царство Растения	10	3	7
4	Царство Животные	13	5	8
5	Итоговое занятие	1		1
	Итого:	34	12	22

2 год обучения 6 класс «Знай и сохраняй природу родного края»

№	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	В том числе	
			Теорет	Практич ч
1	Введение	1	1	
2	Сообщество водных объектов	6	2	4
3	Лесное сообщество	10	3	7
4	Сообщество лугов	7	2	5
5	Сообщество степей	7	2	5
6	Проектная деятельность	2		2
7	Итоговое занятие	1		1
	Итого	34	10	24

3 год обучения. 7 класс «Экология и охрана природы»

№	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	В том числе	
			Теорет.	Практич.
1	Основы экологических знаний	6	4	2
2	ООПТ Свердловской области	15	5	10
3	Уральские Робинзоны	8	2	6
4	Живые барометры	3	1	2
5	Итоговое занятие	2		2
	Итого	34	12	22

4 года обучения 8 класс «Юный эколог - исследователь»

№	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	В том числе	
			Теорет.	Практич.
1	Основы экологических знаний	10	4	6
2	Среды жизни на Земле	12	4	8
3	Экологические факторы	6	2	4
4	Фенология как наука	5	2	3
5	Итоговое занятие	1		1
	Итого	34	12	22

5 год обучения 9 класс. «Город и экология»

№	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	В том числе	
			Теорет.	Практич.
1	Природоохранная деятельность	5		5
2	Проектная деятельность	27	5	22
3	Итоговое занятие	2		2
	Итого	34	5	29

Календарно – тематическое планирование

1 год обучения 5 класс «Тайны и загадки природы»

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ПЕРВОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Дата	Тема занятия	Количество часов
Введение 5ч.			
1.		Осияние природой. Правила поведения на занятиях.	1
2.		Семья биологических наук. Знакомство с профессиями. Словарь юного натуралиста.	1
3.		Многообразие живого. Основные признаки живого. Словарь юного натуралиста.	1
4.		Царства живой природы. Игра «В некотором царстве...»	1
5.		Способы питания живых организмов. Типы взаимоотношений в живой природе. Словарь юного натуралиста.	1
Царство Бактерии и Грибы 5ч.			
6.		Царство Бактерии.	1
7.		Тайны грибного царства. Разнообразие грибов. Плесневые грибы (пенициллиум и мукор). Шляпочные грибы (пластинчатые и трубчатые). Способы питания и размножения грибов.	1
8.		Правила сбора грибов (съедобные и ядовитые грибы). Игра «Грибное лукошко».	1
9.		Вред и польза грибов (грибы паразиты, сапротрофы, хищники и симбионты). Роль грибов в круговороте веществ в природе. Словарь юного натуралиста.	1
10.		Два удивительных царства Бактерии и Грибы. Урок – игра.	1
Царство Растения 10ч.			
11.		Царство Растения.	1
12.		Водоросли.	1
13.		Мхи (сфагнум и кукушкин лен).	1
14.		Хвои (приречный, озерный). Папоротники (щитовник мужской, орляк).	1
15.		Голосеменные растения (сосна, ель, кедр, лиственница). Составление эколого-биологической характеристики видов голосеменных растений. Методика работы с определителями растений.	1
16.		Покрытосеменные растения. Инсценировка «Спор органов растений»	1
17.		Жизненные формы растений. Деревья, кустарники, травянистые растения нашей области.	1
18.		Зеленая аптека. Лекарственные растения Свердловской области.	1
19.		С чего начинается растение. Урок-игра.	1
20.		В разноцветном царстве флоры (покрытосеменные). Урок-игра.	1
Царство Животные 13ч.			
21.		Разнообразие форм животного мира. Простейшие животные.	1
22.		Разнообразие беспозвоночных животных.	1
23.		Представители паукообразных и ракообразных в Свердловской области.	1
24.		Насекомые Свердловской области. Опасны ли насекомые?	1

25.		Разнообразие позвоночные животных.	1
26.		Самые большие и самые маленькие рыбы. Представители рыб Свердловской области. Приспособление рыб к водной среде обитания. Уход за животными в аквариуме.	1
27.		Земноводные Свердловской области. Приспособление земноводных к среде обитания. Особенности развития земноводных. Сходство головастика с рыбами.	1
28.		Пресмыкающиеся. Уход за животными в террариуме.	1
29.		Птицы. Викторина о птицах. Представители хищных птиц Свердловской области. Уход за ними в зоопарке.	1
30.		Акция «Каждой пичужке – кормушка». Мастер-класс «Съедобная кормушка».	1
31.		Представители водоплавающих птиц Свердловской области. Птицы наших лесов. Птицы синантропы.	1
32.		Разнообразие млекопитающих. Животные наших лесов. Выгодная дружба. Сосуществование животных разных видов.	1
33.		Соседи по планете: млекопитающие. Урок-игра.	1
34.		Итоговое занятие. Соседи по планете: итоговая игра по курсу.	1

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ВТОРОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

2 год обучения 6 класс «Знай и сохраняй природу родного края»

№ п\п	Дата	Тема занятия	Количество часов
1.		Введение. Правила поведения на занятиях. Экологические игры.	1
Сообщество водных объектов 6ч.			
2.		Водоем как мир чудес. Характеристика сообщества водных объектов. Словарь юного натуралиста. Происхождении водных объектов (естественное, искусственное).	1
3.		Характеристика сообщества водных объектов. Растения и животные в водных экосистемах. Составление эколого-биологической характеристики видов растений и животных водных экосистем. Понятие об определителе флоры и фауны.	1
4.		Пищевые цепи в водном сообществе. Растения и животные как индикаторы чистоты и загрязнения водоемов.	1
5.		Условия, в которых обитают растения и животные, адаптации к ним. Определение статуса охраняемых видов водных и околводных растений и животных по Красной Книге Свердловской области. Лимитирующие факторы.	1
6.		Мы у природы в гостях. Правила поведения на воде, экологические проблемы водных объектов Свердловской области.	1
7.		Итоговое занятие «Водное сообщество»	1
Лесное сообщество 10ч.			

8.		Тайны леса. Характеристика лесного сообщества. Словарь юного натуралиста.	1
9.		Растения лесного сообщества. Особенности приспособления к жизни в лесу.	1
10.		Животные лесного сообщества. Особенности приспособления к жизни в лесу.	1
11.		Составление эколого-биологической характеристики видов растений и животных лесного сообщества. Методика работы с определителями растений, грибов, лишайников, зверей, птиц, рыб.	1
12.		Место растений и животных в пространственной структуре природного сообщества леса.	1
13.		Следы жизнедеятельности животных (погрызы, повреждения, следы, гнезда, голоса), контуры насекомых, птиц, млекопитающих.	1
14.		Грибы и условия их произрастания в лесу. Строение и способы питания грибов. Способы размножения грибов. Их роль в круговороте веществ в природе. Правила сбора грибов, приносимые ими вред и польза.	1
15.		Пищевые цепи лесных сообществ. Словарь юного натуралиста.	1
16.		Экологические проблемы лесов в Свердловской области, правила поведения в лесу. Краснокнижные виды растений и животных, которые обитают в лесах Свердловской области. Определение статуса и лимитирующих факторов. Мероприятия по охране лесов от пожаров. Войди в природу другом.	1
17.		Итоговое занятие «Лесное сообщество»	1
Сообщество лугов 7ч.			
18.		Разноцветные луга. Характеристика сообщества лугов. Виды лугов. Словарь юного натуралиста.	1
19.		Использование лугов человеком (пчеловодство, выпас скота, сенокосение), лекарственные растения. Растения лугов. Животные луговых сообществ. Работа с определителями видового разнообразия флоры луга.	1
20.		Составление эколого-биологической характеристики видов растений и животных луговых сообществ. Методика работы с определителями растений, грибов, лишайников, зверей, птиц, рыб.	1
21.		Краснокнижные виды растений и животных, обитающих в луговых сообществах Свердловской области. Определение статуса и лимитирующих факторов.	1
22.		Пищевые цепи сообщества лугов	1
23.		Мы у природы в гостях. Правила поведения на лугу.	1
24.		Итоговое занятие «Сообщество лугов»	1
Сообщество степей 7ч.			
25.		День Заповедников и национальных парков. Характеристика сообщества. Словарь юного натуралиста.	1
26.		Виды растений и животных, составляющих степные сообщества. Составление эколого-биологической	1

		характеристики видов растений и животных, составляющих степные сообщества. Методика работы с определителями растений, грибов, лишайников, зверей, птиц, рыб.	
27.		Особенности приспособления к жизни в степи.	1
28.		Пищевые цепи степных экосистем. Лекарственные растения степей.	1
29.		Определение статуса охраняемых видов растений и животных степей по Красной Книге Свердловской области.	1
30.		Влияние человека на степные сообщества (распашка земель, выпас скота, рекреационные нагрузки, скашивание). Лимитирующие факторы.	1
31.		Итоговое занятие «Сообщество степей»	1
Проектная деятельность 2ч.			
32.		Проект «Природная экосистема» Принципы и структура организации сообществ. Выстраивание экологических связей между объектами природы.	1
33.		Построение модели природного сообщества из предложенных видов животных и растений, с учетом ярусного расположения и экологических факторов.	1
34.		Итоговое занятие. Своя игра.	1

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ТРЕТЬЕГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

3 год обучения. 7 класс «Экология и охрана природы»

№ п\п	Дата	Тема занятия	Количество часов
Основы экологических знаний 6ч.			
1.		Краткая история экологии. Предмет экологии, структура экологии. Словарь юного натуралиста. Инструктаж по технике безопасности.	1
2.		Экологические законы Б. Коммонера.	1
3.		Экосистемы. Экологические факторы.	1
4.		Природные зоны Свердловской области. Физико-географическая характеристика Свердловской области. Словарь юного натуралиста.	1
5.		Экологические проблемы Земли. Экологическая обстановка в Свердловской области.	1
6.		Пути оздоровления экологической ситуации в районе. Снижение негативного воздействия человека на экосистему.	1
ООПТ Свердловской области 15ч.			
7.		Охраняемые природные территории Свердловской области причины их организации и значение. Словарь юного натуралиста.	1
8.		Классификация заповедников.	1
9.		Работа с зоогеографическими картами заповедников.	1
10.		Национальные парки Свердловской области, их назначение и режим природопользования.	1
11.		Национальные парки Свердловской области, их	1

		назначение и режим природопользования. «Денежкин камень» онлайн экскурсия по заповеднику.	
12.		Заказники Свердловской области, их назначение и режим природопользования.	1
13.		Памятники природы Свердловской области, их назначение и режим природопользования.	1
14.		Красная книга Свердловской области. Работа с Красной книгой (флора и фауна).	1
15.		Экологический подход к охране редких и исчезающих видов и мест их обитания.	1
16.		Красная книга. Виды растений Среднего Урала, занесенных в Красную книгу.	1
17.		Реликты и эндемики флоры Свердловской области.	1
18.		Знакомство с реликтовыми, эндемичными, редкими и исчезающими видами растений края по гербариям, иллюстрациям и плакатам.	1
19.		Красная книга. Виды беспозвоночных животных Среднего Урала, занесенных в Красную книгу.	1
20.		Красная книга. Виды позвоночных животных Среднего Урала, занесенных в Красную книгу.	1
21.		Итоговое занятие «ООПТ Свердловской области»	1
Уральские Робинзоны 8ч.			
22.		Уральские Робинзоны. Ориентирование на местности, складывание костра определенного типа. Как развести костер в лесу.	1
23.		Как построить шалаш. Установка палатки. Как добыть воду. Как остаться чистыми в дикой природе	1
24.		Оказание первой медицинской помощи - наложение жгута из подручных материалов, транспортировка «пострадавшего».	1
25.		Изучение условий проживания животных в Зоопарке. Типичные представители животных Зоопарка.	1
26.		Зеленая аптека. Лекарственные растения Свердловской области. Определение видов по живым объектам в природе или по гербарным образцам.	1
27.		Ядовитые растения Свердловской области. Определение видов по живым объектам в природе или по гербарным образцам.	1
28.		Как найти еду в дикой природе. Дикорастущие пищевые растения Свердловской области. Определение видов по живым объектам в природе или по гербарным образцам.	1
29.		Итоговое занятие	1
Живые барометры 3ч.			
30.		Фенологические изменения, происходящих в природе. Словарь юного натуралиста. Наиболее распространенные приметы, связанные с изменением жизнедеятельности растений и животных.	1
31.		Растения-барометры. Животные-барометры.	1
32.		Игра «Живые барометры»	1
33-34		Итоговое занятие.	2

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ЧЕТВЕРТОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

4 года обучения 8 класс «Юный эколог - исследователь»

№п/п	Дата	Тема занятия	Количество часов
Основы экологических знаний 10ч.			
1.		Эко-ралли. Правила поведения на занятиях. Техника безопасности.	1
2.		Предмет экологии. Задачи экологии. Экологические законы.	1
3.		Взаимосвязь экологии с другими науками. Знакомство с профессиями.	1
4.		Методы экологических исследований.	2
5.			
6.		Основные формы организации жизни. Словарь юного эколога.	1
7.		Экосистемная организация живой природы.	2
8.			
9.		Основные формы организации жизни и условия её устойчивости. Биосфера, биоценоз, популяции, организмы-ступени организации жизни.	1
10.		Итоговое занятие по теме.	1
Среды жизни на Земле 12ч.			
11.		Взаимосвязь живой и неживой природы.	1
12.		Типы взаимоотношений между живыми организмами. Словарь юного эколога.	1
13.		Среда жизни: вода. Основы мониторинга водной среды.	2
14.			
15.		Экологический урок «Хранители воды»	1
16.		Среда жизни: воздух. Основы мониторинга атмосферы.	2
17.			
18.		Среда жизни: почва. Основы экологического мониторинга почвы.	2
19.			
20.		Экологический урок «Разделяй с нами»	1
21.		Среда жизни: организменная.	1
22.		Итоговое занятие	1
Экологические факторы 6ч.			
23.		Экологические факторы, их классификация. Биотические факторы.	1
24.		Вода, как абиотический фактор	1
25.		Температура как абиотический фактор. Влияние температурного режима и влажности на биологическое состояние комнатных растений.	1
26.		Свет как абиотический фактор. Работа с определителями растений. Выделение экологических групп растений по отношению к освещению.	1
27.		Антропогенные факторы	1
28.		Итоговое занятие	1
Фенология как наука 5ч.			
29.		Основные понятия фенологии. Биологические ритмы.	1
30.		Периодизация годового круга природы	1

31.		Методы фенологических наблюдений	1
32.		Фенологические календари и карты	1
33.		Растения-индикаторы. Наблюдение за растениями - индикаторами.	1
34.		Итоговое занятие.	1

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ПЯТОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

5 год обучения 9 класс. «Город и экология»

№ п\п	Дата	Тема занятия	Количество часов
Природоохранная деятельность 5ч.			
1.		Экологический урок «Хранители воды»	1
2.		Экологический урок «Разделяй с нами»	1
3.		Хайтек мусор. Просмотр фильма «Под властью мусора»	1
4.		Акция «Чистый двор», «Батарейка на утилизацию», «Раздельный сбор мусора»	1
5.		Акция «Каждой пичужке – кормушка» Мастер-класс «Съедобная кормушка»	1
Проектная деятельность 27ч.			
6.		Проект «Гербарное дело». Оборудование сбора материала Оборудование для гербаризации Растения для сбора. Правила сбора растений	1
7.		Засушивание растений. Монтировка гербарного образца. Оформление гербарного листа.	1
8.		Проект «Вторая жизнь материалов». Составление сценариев экологических агидбригад, праздников, мероприятий, игр и сказок	1
9.		Декорирование тарелки в технике декупаж. Изготовление реквизита к экологическим сказкам.	1
10.		Коллаж как искусство. «Терра-коллаж». Изготовление агитационных плакатов, листовок.	1
11.		Изготовление композиции из пластиковых бутылок. Изготовление реквизита к экологическим сказкам (маска, герои кукольного театра, театра экспромта, магнитного театра).	1
12.		Проект «Экологическое творчество» Природа Среднего Урала в рисунках и фотографиях. Природа Среднего Урала в поэзии. Создание творческого проекта. Легенды Среднего Урала. Создание творческого проекта.	1
13.		Цветочная поэзия. Флористика и фитодизайн в рисунках и фотографиях. Легенды о цветах. Экологические игры. Создание творческого проекта.	1
14.		Создание творческого проекта «Виртуальная экскурсия». Экскурсия по местному парку.	1
15.		Создание творческого проекта «Виртуальная экскурсия». Экскурсия «Интересные места моего поселка».	1
16.		Проект «Школьный двор – цветущий сад» Создание творческих проектов озеленения уголков родного	1

		поселка, района, парка, сквера, улицы, двора, пришкольного участка.	
17.		Создание творческих проектов озеленения уголков родного поселка, района, парка, сквера, улицы, двора, пришкольного участка.	1
18.		Проект «Экологический город» Причины возникновения и роста городов. Понятие «урбанизация».	1
19.		Функции города. Типология городов.	1
20.		Город как антропоэкосистема.	1
21.		Проблемы городов. Экологические проблемы современных городов.	1
22.		Здоровье населения в исследованиях по экологии.	1
23.		Экологические перспективы города.	1
24.		Пути решения экологических проблем городской среды.	1
25.		Основные городские зоны (промышленная, жилая, зеленая и др.).	1
26.		Характеристики основных городских зон г. Березовский в целом и Березовского городского округа в частности.	1
27.		Роль и задачи главы экологического города. Знакомство с профессиями.	1
28.		Роль и задачи эколога экологического города. Знакомство с профессиями (парковый эколог и др.).	1
29.		Роль и задачи руководителя производственных и хозяйственных организаций экологического города. Знакомство с профессиями (сити-фермер и др.)	1
30.		Роль и задачи экономиста экологического города. Знакомство с профессиями (экоаудитор и др.)	1
31.		Построение модели экологического города, с учетом географических, ландшафтных, и эколого-экономических особенностей, предложенного рельефа.	1
32.		Построение модели экологического города, с учетом географических, ландшафтных, и эколого-экономических особенностей, предложенного рельефа.	1
33-34		Итоговое занятие.	2

Методическое обеспечение

Построение программы «Знатоки природы» обусловлено системой последовательной работы по овладению учащимися основами экологической грамотности. Занятия направлены на то, чтобы активизировать мыслительную деятельность, учат наблюдать понимать, осмысливать причинно-следственные связи между деятельностью человека и окружающим, тем самым вырабатывать собственное отношение к окружающему миру.

Организация образовательного процесса может быть очной, очно-заочной и дистанционной, в период карантина, болезни или отсутствия на занятиях по другим объективным причинам, изучение материала может быть самостоятельным по презентациям и материалам, направленным через систему дневник.ру.

При этом используются разнообразные методы обучения (словесный, наглядно-практический, объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый, исследовательский, проблемный, игровой, дискуссионный, проектный и др.) и воспитания (убеждение, поощрение, стимулирование, мотивация и др.).

Каждому методу соответствует форма проведения занятия. Из форм организации деятельности детей на занятиях преобладают работа в малых группах, групповая и индивидуально-групповая формы. На занятиях используются интерактивные формы

обучения, тренинги, дискуссии, беседы, акции, наблюдение, праздники, спектакли, творческие мастерские, выставки и др. Широко применяются дидактические и ролевые игры, учебные диалоги, моделирование объектов и явлений окружающего мира. Некоторые занятия проходят в форме конкурсов, защиты творческих проектов, семинаров, конференций. Также проводятся интегрированные занятия, основанные на межпредметных связях. При проведении аудиторных занятий используются игры, разработанные лабораторией экологии и охраны природы биологического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова. Так для занятий получены материалы экологических игр «Зеленый рюкзак», «Остров». Кроме того, используются настольные игры «В лесу», «Животные России», детское лото «Кто где живет», «На лесной тропинке», «Календарь природы», «Кто теплее?», «Грибное лукошко», «Экология и филология», «Поле чудес», «Экологический город», деловая игра «Избежать катастрофы», Экологические головоломки, игровое шоу «Экологический менеджмент».

Для успешного решения задач курса важны экскурсии и учебные прогулки на природу, встречи с людьми различных профессий, живущих на Урале, организация посильной практической деятельности по охране среды нашего региона и другие формы работы, обеспечивающие непосредственное взаимодействие ребёнка с окружающим миром. Занятия могут проводиться не только в классе, но и на улице, в сквере, парке, музее и т. д. Эта работа расширяет кругозор учащихся, развивает интерес к малой родине: её истории, языку, культуре, её жизни и её народу.

При проведении занятий используются разные педагогические технологии: технология творчества, социо-игровые технологии, технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, технология проблемно-диалогового обучения, ИКТ-технологии, технология системно-деятельностного обучения, технология исследовательской деятельности, технология проектной деятельности, технология игровой деятельности, коммуникативная технология обучения, технология портфолио, здоровьесберегающие технологии.

Среди технологий, методов и приёмов развития УУД особое место отводится учебным ситуациям, которые могут быть построены на предметном, межпредметном и надпредметном содержании.

Основные виды учебных ситуаций:

- 1) ситуация-проблема — прототип реальной проблемы, которая требует оперативного решения;
- 2) ситуация-иллюстрация — прототип реальной ситуации, которая включается в качестве факта в лекционный материал (визуальная образная ситуация, представленная средствами ИКТ, вырабатывает умение визуализировать информацию для нахождения более простого способа её решения);
- 3) ситуация-оценка — прототип реальной ситуации с готовым предполагаемым решением, которое следует оценить, и предложить своё адекватное решение;
- 4) ситуация-тренинг — прототип стандартной или другой ситуации (тренинг возможно проводить как по описанию ситуации, так и по её решению).

Приведем некоторые наиболее яркие примеры применения учебных ситуаций на занятиях объединения «Знатоки природы».

I. Ситуация-иллюстрация:

1. Представьте, что яблоко – это уменьшенная копия планеты Земля. Если снять $\frac{3}{4}$ кожуры – убрать водную гладь, то оставшаяся $\frac{1}{4}$ будет суша, ровно половина, которой ничего не производит. Это пустыни, горы, ледники. Выходит, что у нас осталось только 50% суши. Разделим ее на четыре части:

- 1) реки, озера и сильно переувлажненные болотистые места;
- 2) солончаки, земли на которых ничего не растет;

- 3) строения (дома и инфраструктура городов и сельских населенных пунктов);
- 4) плодородная почва.

Обратите внимание, от всей поверхности кожуры яблока, осталась лишь крошечная полоска – плодородная почва, почва кормилица. А между тем на Земле проживаем 7,5 млрд людей, скоро будет 10 млрд, а земли больше нет.

После обсуждения данной ситуации-иллюстрации можно предложить обучающимся изучение почвенных ресурсов Свердловской области, исследование почв пришкольного участка или проведение экологического мониторинга засоленности почвенного горизонта в условиях среды проживания с помощью цифровой лаборатории экологии и др. Аналогично, для повышения мотивации к изучению водной среды и проведения учебного исследования по мониторингу экологического состояния водоемов Свердловской области можно предложить другую ситуацию-иллюстрацию.

2. Посмотрите на глобус, большая часть его окрашена в синий цвет. Представьте, что вся вода на Земле, поместилась в трехлитровой банке. Но в ней много солей, а нам нужна пресная вода. Такой воды всего 3% на земном шаре. Отольем из банки полстакана воды – это 3% пресной вода на Земле. Но из них доступна только столовая ложка воды. Это относительно чистая вода. Из ложки пипеткой капнуть каплю на ладонь – это питьевая вода. 1,5 млн. детей погибают от того, что не получают чистую пригодную питьевую воду.

Исследовательские работы, подготовленные на занятиях кружка, по исследованию природных сред участвуют в городских и областных конференция «Шаг в будущее», «Интеллектуалы XXI века» и др.

Безусловно, не все учащиеся сразу увлекутся проектной и исследовательской деятельностью, кто-то предпочтет творчество. А значит, при организации занятий нужны самые разнообразные формы, позволяющие раскрыться каждому ребенку. Поэтому на практических занятиях детям предлагается попробовать себя в разных видах творчества, фотографируя и изображая животных и растения, а затем, используя электронные образовательные ресурсы или посещая художественные музеи, заповедники, памятники природы, проследить, хотя бы в общих чертах, эволюцию становления графики, скульптуры и таких жанров живописи, как пейзаж, натюрморт; посмотреть, как используются образы животных и растений в декоративно-прикладном искусстве. Можно использовать для проведения экологических мероприятий в школе «День птиц», «День Земли», неделя естественных наук, «День биоразнообразия» и др.

Для проведения спектаклей и праздников на занятиях можно готовить реквизит из вторсырья, придавая вторую жизнь одноразовой посуде, пластиковым бутылкам, газете, картону. Поделки, рисунки, фигурки растений и животных, выполненные ребятами, можно использовать в играх «Пирамида жизни» для выстраивания экологических пирамид и пищевых цепочек. Кроме того, творчество можно использовать при создании проекта «Экологические игры». Так, например, силами воспитанников объединения «Знатоки природы» удалось изготовить настольную игру из спичечных коробков «Кто быстрее?», которая теперь служит дидактическим материалом для разнообразия занятий. Продолжительность игры – 5-10 мин. Количество участников – от 1 до 15. Все коробки выкладывают на стол картинками вверх. Необходимо расположить коробки в порядке увеличения скорости движения изображенных животных. Затем нужно соединить коробки «поездом», выдвигая ящички и вставляя коробки один в другой. После этого надо перевернуть коробки – на обратной стороне должен получиться ряд возрастающих скоростей движения. Если последовательность оказалась ошибочной, то коробки разъединяют, перемешивают на столе и собирают заново. Для изготовления такого игрового комплекта понадобится 21 спичечный коробок и картинки с изображениями животных, а также надписи, клей карандаш

и ножницы. На верхней стороне коробка помещается изображение животного, на боковых сторонах его название, на обратной стороне – скорость, которую может развить этот организм. Информацию о скорости движения разных организмов находим в литературе или сети Internet, готовясь к занятиям по теме «Самые, самые». Огромное количество информации по данной теме на сайте Мегаэнциклопедия о животных Зооклуб www.zooclub.ru.

Такие творческие разнообразные экологические проекты не только существенно расширяют кругозор ребят, но и позволяют выявить их скрытые способности. Этому также способствуют игровые экологические ситуации-тренинги.

II. Ситуация-тренинг:

При проведении занятий на природе и после обсуждения впечатлений от экскурсии учащимся предлагаются упражнения «природа для меня», «ателье мод», «зоологический балет» и др. (С. Д. Дерябо и В. А. Ясвин).

Не менее интересны тренинги «Экологической рекламы». После просмотра фильма «Под властью мусора» обучающихся делим на три группы. Первая группа создает рекламу по улучшению экологической обстановки в нашем регионе, придумывает очистные сооружения. Вторая группа создает рекламу – призыв не покупать много товаров, поскольку они со временем становятся мусором. Третья группа создает рекламный ролик «Некачественный товар», который ухудшает экологическую обстановку в нашем городе. Ребята придумывают название товара, степень вредности и возможность прорекламировать его так, чтобы люди с охотой покупали его. Игра направлена на осознание детьми своей уязвимости перед давлением рекламы. При организации экскурсий также можно использовать игру «Воронья охота». Каждый получивший задания находит предметы по списку и приносит для показа и обсуждения.

Охотничий лист

1. Перышко.
2. Семечко растения, принесенного ветром.
3. Кленовый лист.
4. Колючка.
5. Косточка. Шишку.
6. Три различных семечка.
7. Что-нибудь .. (совершенно прямое, красивое, совершенно бесполезное в природе, круглое, ворсистое и пушистое, острое, белое, мягкое, важное для природы, что может шуметь и т.д.).

Занятия на природе позволяют использовать весь спектр подвижных экологических игр. Например, игра «Птичьи стаи». Все игроки встают в круг, ведущий по очереди бросает мяч игрокам. Возвращая мяч, игрок в ответ называет любую птицу. Когда круг пройден, все «птицы» должны найти свою «стаю» (перелетных, зимующих, кочующих). Каждая «стая» проверяет своих птиц. Теперь каждая птица из стаи должна найти свой корм («подлетают» к развешанным картинкам корма). Подвижные игры можно использовать и в помещении. Так, при проведении занятия по теме «Царства живой природы» можно предложить игру «В некотором Царстве...». В разных углах игровой площадки разложите карточки со стилизованными изображениями трех Царств живой природы – растений, животных и грибов. Раздайте ребятам картинки с изображением различных живых существ и скажите, что с помощью волшебной фразы они будут превращаться в «жителей» разных Царств живой природы. После ваших слов «В некотором царстве, в некотором государстве жили-были замечательные существа!» каждый ребенок «превращается» в то живое существо, которое изображено на его картинке: грибы – садятся на корточки и сцепленные ладони кладут на голову; растения – стоят на месте, покачиваясь из стороны в сторону; животные – передвигаются, издавая характерные звуки (чик-чирик, и-го-го, ква-ква и т.д.). Затем, после

фразы «Раз, два, три – в свое Царство беги!», все разбегаются по соответствующим Царствам. Обязательно проверьте правильность выбора Царства каждым ребенком и обсудите ошибки.

После таких игр школьники обычно чувствуют себя бодрее, чем после обычного занятия. У них наблюдается позитивное настроение, желание учиться, многие говорят о том, что работать в таком формате увлекательно и интересно. После игр учащиеся не жалуются на усталость. В процессе игры ученики приобретают такие навыки как целенаправленность, трудолюбие, креативность и так далее. Игра побуждает учащихся изучать экологию и вне школы, наблюдать за природой, делать зарисовки, фотографировать, отмечать особенности того или иного ландшафта, осмысливать красоту природы.

Использование настольных игр и включение игровых проблемных ситуаций, оказывает воздействие на личность обучаемого, развивает его мышление, расширяет кругозор, учит ориентироваться в конкретной ситуации и применять знания для решения нестандартной учебной задачи, мотивирует и стимулирует познавательную деятельность учащихся, способствует развитию познавательного интереса. Так, одна из учащихся предложила проект экологической игры «Четыре закона экологии Барри Коммонера», используя ситуации-проблемы (Приложение 2).

III. Ситуация-проблема:

Включение ситуации-проблема в изучение нового материала мотивирует учащихся к поиску информации в литературе, самостоятельному изучению материала.

Пример 1: Сокол питается мелкими млекопитающими и стоит на вершине энергетической пирамиды. Почему ученые считают сокола важным объектом биологического мониторинга? Учащимся необходимо найти в литературе эколого-биологическое описание, лимитирующие факторы и предположить решение. *Информация:* Сокол – хищная птица, которая является естественным врагом многочисленных представителей грызунов, а значит, регулирует их численность в природе и в агроэкосистемах. Применение на полях пестицидов приводит к резкому снижению численности сокола, потому что многие птицы погибают в результате отравлений зараженными животными. Ученые должны постоянно отслеживать численность соколов, потому что они становятся особо уязвимыми в таких условиях. Нельзя допустить исчезновения соколов из экосистемы т. к. на вершине пирамиды в этом случае окажутся грызуны на некоторое время, а это может вызвать необратимые последствия для всей структуры. *Предлагаемое решение:* Сократить до минимума или практически прекратить применение пестицидов в местах обитания соколов. Практиковать применение биологических методов защиты растений. Оградить естественные гнездовья сокола от антропогенного влияния.

Пример 2: При выращивании клевера – лучшей кормовой культуры с большим содержанием белка – сельскохозяйственные работники столкнулись с проблемой отсутствия семян у этой культуры. Оказалось, что урожай семян зависит от рыжих лис. Используя информацию из научно-популярной литературы, постройте пищевую цепь, и объясни взаимозависимость между лисой и клевером. *Информация:* Шмели – важнейшие опылители луговых, лесных и сельскохозяйственных насекомоопыляемых растений. Их тело покрыто густыми длинными волосками, образующими перевязи различных цветов: рыжие, чёрные, белые и т. д. Обитают шмели в почве, в гнёздах, в дуплах. Полевая мышь – это маленький зверёк с тёмно-серой или коричневой окраской спины и серовато-белым брюшком. Полевые мыши – плохие соседи для шмелей, которые поселились на клеверном поле. Они разоряют гнёзда шмелей, съедают мёд и личинки. На поле, где мало мышей, шмелиные гнёзда остаются целыми. *Предлагаемое решение:* 1) клевер → шмели (шмелиные гнёзда) → мыши → лисица; 2) взаимозависимость между лисой и клевером состоит в том, что снижение численности рыжих лис в данной местности приводит к росту мышей, которые разоряют гнёзда шмелей,

съедают мёд и личинки. Шмели опыляют не весь клевер, поэтому семян клевера мало и урожай низкий (Приложение 3).

Таким образом, игра может быть формой организации обучения, методом закрепления знаний, средством воспитания нравственно-волевых, трудовых, экологических и других знаний и умений. Использование игровых ситуаций-оценка на занятиях кружка может быть использовано для формирования навыков умственной деятельности, умений использовать приобретенные знания в новых условиях, оценивать реальные ситуации с готовыми решениями и предлагать своё адекватное решение.

IV. Ситуация-оценка:

Обучающимся необходимо построить модель природного сообщества из предложенных видов животных и растений. Эта игра полезна, чтобы пофантазировать, привлечь к творчеству имеющиеся знания. Важно обратить внимание участников, что поселенные организмы должны получить необходимые условия для своего проживания – убежища, соответствующую потребностям пищу, друзей и врагов. Участники должны продумать детали расселения животных и растений с учетом их потребностей, а не только своих желаний. На выполнение задания и его обсуждение уходит в среднем 1,5 часа, участники охотно делятся своими мыслями и фантазиями.

Другим примером ситуации-оценки, может быть задание: оценить план застройки поселка, с точки зрения эколога, а затем предложить проект «Экологический город». Обучающимся необходимо создать модель города. На предложенном рельефе, грамотно расположить основные городские зоны (промышленную, жилую, зеленую и др.), с учетом географических, ландшафтных, и эколого-экономических особенностей. При защите модели города, обучающие должны доказать правильность и гармоничность расположения объектов. При этом один участник команды становится главой данного поселения, второй – экологом, третий – руководителем производственных и хозяйственных организаций, четвертый – экономистом. Каждый участник при защите модели города отражает свою составляющую. Потенциал игры может позволить участникам реализовать свои навыки и усвоить сложный материал в облегченной игровой форме. Также, можно использовать игру «Живой дом» из сборника Н.Л. Чубыкина, А.Д. Клещева «Мозаика интерактива» серии «Экологическая библиотека «ИСАР-Сибирь»». Учащимся предлагается попробовать себя в роли архитектора и инженера, создать дом («живой» дом, дом 21 века) по принципу живого организма. Чтобы «питался» как растение и экономил тепло как животное, был простой и дешевый, одновременно удобный и долговечный. При строительстве использовать принципы растений (листопада, ярусности, подсолнуха и одуванчика) и принципы животных (моржа, ручейника, спящего сурка, муравейника и бурундука). Использование данных игровых ситуаций мотивирует учащихся к созданию собственных проектов озеленения родного города, района, парка, сквера и т.д., позволяет участвовать в областных и городских экологических конкурсах «Тропинка», «Экобум», «Удивительное рядом». Более подробно методические и дидактические материалы в приложении 4, 5.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ воспитанниками объединения «Знатоки природы»

Таблица 1

ФИО	Теоретическая подготовка		У	Практическая подготовка		У	Мониторинг развития личности						У					
	1.1.	1.2.		2.1.	2.2.		3.1. Личностная сфера			3.2. Познавательная сфера	3.3. Регулятивная сфера			3.4. Коммуникативная сфера				
							3.1.1.	3.1.2.	3.1.3.		3.3.1.	3.3.2.						

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ КАРТА

Таблица 2

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Баллы
1. Теоретическая подготовка			
1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний программным требованиям	Минимальный уровень (менее ½ объема знаний) Средний уровень (более ½ объема знаний) Максимальный уровень (практически весь объем знаний)	1 5 10
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования терминов	Минимальный уровень (избегает употреблять специальные термины) Средний уровень (сочетает терминологию с бытовой) Максимальный уровень (употребляет осознанно)	1 5 10
Вывод	Критерии оценки уровня теоретической подготовки: - высокий уровень - средний уровень - низкий уровень	Высокий – обучающийся освоил практически весь объем знаний 100-75%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием; Средний – у обучающегося объем усвоенных знаний составляет 70-35%; сочетает специальную терминологию с бытовой; Низкий – обучающийся овладел менее чем 30% объема знаний, предусмотренных программой; ребенок, как правило, избегает употреблять специальные термины.	15-20 7-14 2-6
2. Практическая подготовка			
2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана)	Соответствие практических умений и навыков требованиям программы	Минимальный уровень (менее ½ объема умений и навыков) Средний уровень (более ½ объема умений и навыков) Максимальный уровень (практически весь объем умений и навыков)	1 5 10
2.2. Творческие навыки	Креативность выполнения практических	Начальный (элементарный) уровень развития креативности (ребенок в состоянии выполнять простейшие практические	1

	заданий	задания) Репродуктивный (выполняет задание на основе образца) Творческий уровень (выполняет практические задания с элементами творчества)	5 10
Вывод	Критерии оценки уровня практической подготовки: - высокий уровень - средний уровень - низкий уровень	- высокий уровень – обучающийся овладел на 100-75% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества; - средний уровень – у обучающегося объём усвоенных умений и навыков составляет 70-35%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца; - низкий уровень - ребёнок овладел менее чем 30%, предусмотренных умений и навыков; - ребёнок испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием; ребёнок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.	15-20 7-14 2- 6
3.Мониторинг развития личности обучающихся			
Параметры	Критерии	Степень выраженности качества (оценивается педагогом в процессе наблюдения за учебно-практической деятельностью ребенка и ее результатами)	Баллы
3.1.Личностная сфера	3.1.1. Мотивация Выраженность интереса к занятиям	Интерес практически не обнаруживается	1
		Интерес возникает лишь к новому материалу	2
		Интерес возникает к новому материалу, но не способам решения	3
		Устойчивый познавательный интерес, но он не выходит за пределы изучаемого материала	4
		Проявляет постоянный интерес и творческое отношение к предмету, стремится получить дополнительную информацию	5
	3.1.2. Самооценка Самооценка деятельности на занятиях	Ребенок не умеет, не пытается и не испытывает потребности в оценке своих действий – ни самостоятельной, ни по просьбе педагога	1
		Приступая к решению новой задачи, пытается оценить свои возможности относительно ее решения, однако при этом учитывает лишь то, знает он ее или нет, а не возможность изменения известных ему способов действия	2
		Может с помощью педагога оценить свои возможности в решении задачи, учитывая изменения известных ему способов действий	3
		Может самостоятельно оценить свои возможности в решении задачи, учитывая изменения известных способов действия	4
	3.1.3.Нравственно-этические установки Ориентация на общепринятые моральные нормы и их выполнение в поведении	Часто нарушает общепринятые нормы и правила поведения	1
		Допускает нарушения общепринятых норм и правил поведения	2
		Недостаточно осознает правила и нормы поведения, но в основном их выполняет	3
		Осознает моральные нормы и правила поведения в социуме, но иногда частично их нарушает	4
		Всегда следует общепринятым нормам и правилам поведения, осознанно их принимает	5
	3.2.Познавательная сфера	Уровень развития познавательной активности, самостоятельности	Уровень активности, самостоятельности ребенка низкий, при выполнении заданий требуется постоянная внешняя стимуляция, любознательность не проявляется
Ребенок недостаточно активен и самостоятелен, но при выполнении заданий требуется внешняя стимуляция, круг интересующих вопросов довольно узок			2
Ребенок любознателен, активен, задания выполняет с интересом, самостоятельно, не нуждаясь в дополнительных внешних			3

		стимулах, находит новые способы решения заданий	
3.3.Регулятивная сфера	3.3.1. Произвольность деятельности	Деятельность хаотична, непродуманна, прерывает деятельность из-за возникающих трудностей, стимулирующая и организующая помощь малоэффективна	1
		Удерживает цель деятельности, намечает план, выбирает адекватные средства, проверяет результат, однако в процессе деятельности часто отвлекается, трудности преодолевает только при психологической поддержке	2
		Ребенок удерживает цель деятельности, намечает ее план, выбирает адекватные средства, проверяет результат, сам преодолевает трудности в работе, доводит дело до конца	3
	3.3.2. Уровень развития контроля	Обучающийся не контролирует учебные действия, не замечает допущенных ошибок	1
		Контроль носит случайный непроизвольный характер; заметив ошибку, обучающийся не может обосновать своих действий	2
		Обучающийся осознает правило контроля, но затрудняется одновременно выполнять учебные действия и контролировать их	3
		При выполнении действия ребенок ориентируется на правило контроля и успешно использует его в процессе решения задач, почти не допуская ошибок	4
		Самостоятельно обнаруживает ошибки, вызванные несоответствием усвоенного способа действия и условий задачи, и вносит коррективы	5
	3.4.Коммуникативная сфера	Способность к сотрудничеству	В совместной деятельности не пытается договориться, не может прийти к согласию, настаивает на своем, конфликтует или игнорирует других
Способен к сотрудничеству, но не всегда умеет аргументировать свою позицию и слушать партнера			2
Способен к взаимодействию и сотрудничеству (групповая и парная работа; дискуссии; коллективное решение учебных задач)			3
Проявляет эмоционально позитивное отношение к процессу сотрудничества; ориентируется на партнера по общению, умеет слушать собеседника, совместно планировать, договариваться и распределять функции в ходе выполнения задания, осуществлять взаимопомощь			4
Заключение	Уровень развития личности	Низкий	7
		Средний	8-20
		Высокий	21-29

ПРИМЕРЫ ТВОРЧЕСКИХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИГРЫ»

Экологическая игра «Четыре закона экологии Барри Коммонера»

Одной из форм проведения экологических мероприятий является организация и проведение экологических игр. Разнообразные задания позволяют участникам максимально полно и в игровой форме применять свои знания и навыки, усваивать новую информацию. Кроме этого, подобные игры развивают нестандартное мышление у школьников, расширяют их кругозор, знакомят ребят с особенностями природных сообществ, привлекают внимание к проблемам охраны животного мира и природы в целом.

В зимний период чаще экологические игры проводят в помещении с использованием мультимедийных средств, а в более теплое время в виде подвижных игр на улице.

Подвижные экологические игры способствуют не только интеллектуальному, но и физическому развитию школьников. Это очень важно, ведь сохранение и укрепление здоровья подрастающего поколения одна из наиболее важных и сложных задач современности.

Цель игры – способствовать развитию гармонично развитой личности детей и подростков.

Задачи:

- развивать творческое мышление школьников,
- привлечь внимание детей к вопросам экологии,
- удовлетворить потребности детей в игре,
- противостоять детской гиподинамии.

Краткое описание игры.

В экологической игре «Четыре закона экологии» принимают участие 4 команды по три человека в каждой. Для того, чтобы распределить участников на команды мы предлагаем жеребьевку. Участникам предложены записки с надписями (гусь, волк, заяц, лягушка, махаон, цапля, крот, пчела медоносная, прыткая ящерица, кузнечик, сурок байбак, дрофа, волк). Получив карточку нужно распределиться на команды:

1. Команда «**Степь**». Обитатели степей (дрофа, сурок байбак, крот).
2. Команда «**Водоем**». Обитатели водоемов (гусь, лягушка, цапля).
3. Команда «**Лес**». Обитатели лесов (заяц и 2 волка).
4. Команда «**Луг**». Обитатели лугов (махаон, прыткая ящерица, кузнечик).

Команды получают маршрутный лист и отправляются на этап, изображая своего животного. Этапы команды посещают согласно указаниям маршрутного листа. В ходе игры команды должны объяснить четыре закона экологии, сформулированные американским ученым Барри Коммонером.

1. «Всё связано со всем».
2. «Всё должно куда-то деваться».
3. «Ничто не дается даром».
4. «Природа знает лучше».

Кто набирает большее количество очков, тот победитель.

После краткого инструктажа участники начинают игру.

Этап «Всё связано со всем». Команда «Водоем».

Участникам предлагаются пазлы, собрав которые они получают кейс:

Завод сбросил в реку сточные воды, загрязнённые ядовитыми веществами. Чем это грозит водоёму и жителям города? Какой экологический закон нарушен? И как правильно действовать в этой ситуации?

Правильный ответ:

- Эти вещества обязательно осядут на растениях и водорослях, живущих в реке. Растения и водоросли попадут в желудок травоядным рыбам вместе с ядовитыми веществами. Если травоядную рыбу съест хищная, токсичные вещества переселятся уже в её организм. Последняя же, может попасться на крючок человеку, и тогда человек по закону получит пищевое отравление.

- Нарушены первый и второй экологические законы. «Всё связано со всем», «Всё должно куда-то деваться».

- Нужно пропустить промышленные отходы через очистку.

Этап «Ничто не даётся даром». Команда «Лес».

Участникам нужно назвать ЖИВЫЕ СИМВОЛЫ.

1. Ушастый бегун – символ трусости. (Заяц)
2. Неугомонный хлопотун – символ трудолюбия. (Муравей)
3. Пернатая большеглазка – символ мудрости. (Сова)
4. Рыжая красавица – символ хитрости. (Лисица)

Учащимся даны экологические определения, их нужно превратить в известную поговорку или пословицу:

1. Сбился с азимута среди трех голосеменных. (В трех соснах заблудился.)

2. Это млекопитающее, сколько не снабжай питательными веществами, оно постоянно смотрит в растительное сообщество. (Сколько волка не корми - он в лес смотрит.)

3. Человек, которому в самом ближайшем будущем грозит прекращение поступления кислорода в организм, доходит до того, что пытается зажать в руке высохший стебель злака. (Утопающий хватается за соломинку.)

Поясните третий закон: **«Ничто не даётся даром».**

Правильный ответ:

Всё, что мы выиграли, взяв у природы, она заберёт у нас другими путями. Уничтожили воробьёв – вредители съели весь урожай, отстреляли хищных птиц – исчезли куропатки. За всё приходится платить.

Этап «Всё должно куда-то деваться». Команда «Степь».

В цветочном магазине покупаем упаковку удобрения «биогумус». На упаковке написано, что это удобрение произведено из обыкновенного мусора, а произвёл его необыкновенный червяк, выведенный калифорнийскими учёными! Эти черви пожирают любой органический материал: опилки, бумагу, картон, гнилые овощи и т.д., превращая всё это в чрезвычайно ценное органическое удобрение – биогумус. А вот полиэтилен, металл и стекло червяк не ест, он его просто не переваривает. Калифорниец удивительно прожорлив: он съедает в сутки два раза больше, чем весит, а ещё он не прихотлив и прекрасно чувствует себя при температуре от +4 до +40 градусов. Живёт этот труженик целых 16 лет. Как вы думаете, люди, которые вывели такого червяка, нарушили законы экологии или нет?

Правильный ответ:

- Это, наоборот, строгое выполнение законов экологии.

- Тут выполняется второй закон: «Всё должно куда-то деваться». Мусор не превращается в токсические отходы, а даёт пищу червяку и становится ценным удобрением.

- А ещё и четвёртый закон выполняется: «Природа знает лучше». Червяк существо природное, он и знает, как лучше переработать отходы.

Этап «Природа знает лучше». Команда «Луг».

Мы выехали за город, в дачный посёлок. Когда-то тут было болото, весело квакали лягушки, тучей клубились комары. Но дачники решили избавиться от болота и начали его осушать. К каким последствиям для леса и речки это может привести? Какой закон нарушают люди, желая улучшить природу?

Правильный ответ:

- Ни в коем случае нельзя этого делать! Осушив болото, можно потерять речку, да и лес пропадёт!

- Нарушается четвёртый закон природы: «Природа знает лучше». Если тут, в этом месте природа создала болото, так тут ему и нужно быть.

- Для экологического равновесия в этом месте очень нужно и болото, и лягушки, и комары, иначе будет засуха.

Маршруты команд

	Команда «Водоем».	Команда «Лес».	Команда «Луг».	Команда «Степь».
Этап «Всё связано со всем».				
Этап «Ничто не даётся даром».				
Этап «Природа знает лучше».				
Этап «Всё должно куда-то деваться».				

Маршрутный лист Команды «Водоем».

Четыре закона экологии, сформулированные американским ученым Барри Коммонером.

1. «Всё связано со всем».
2. «Всё должно куда-то деваться».
3. «Ничто не даётся даром».
4. «Природа знает лучше».

	Порядок прохождения	Набранные баллы			Подпись
		Гусь	Лягушка	Цапля	
Этап «Всё связано со всем».	1.				
Этап «Ничто не даётся даром».	2.				
Этап «Природа знает лучше».	3.				
Этап «Всё должно куда-то деваться».	4.				

Маршрутный лист Команды «Лес».

Четыре закона экологии, сформулированные американским ученым Барри Коммонером.

1. «Всё связано со всем».
2. «Всё должно куда-то деваться».
3. «Ничто не даётся даром».
4. «Природа знает лучше».

	Порядок прохождения	Набранные баллы			Подпись
		Заяц	Волк 1	Волк 2	
Этап «Всё связано со всем».	4.				
Этап «Ничто не даётся даром».	1.				
Этап «Природа знает лучше».	2.				
Этап «Всё должно куда-то деваться».	3.				

Маршрутный лист Команды «Луг».

Четыре закона экологии, сформулированные американским ученым Барри Коммонером.

1. «Всё связано со всем».
2. «Всё должно куда-то деваться».
3. «Ничто не даётся даром».
4. «Природа знает лучше».

	Порядок прохождения	Набранные баллы			Подпись
		Махаон	Прыткая ящерица	Кузнечик	
Этап «Всё связано со всем».	3.				
Этап «Ничто не даётся даром».	4.				
Этап «Природа знает лучше».	1.				
Этап «Всё должно куда-то деваться».	2.				

Маршрутный лист Команды «Степь».

Четыре закона экологии, сформулированные американским ученым Барри Коммонером.

1. «Всё связано со всем».
2. «Всё должно куда-то деваться».
3. «Ничто не даётся даром».
4. «Природа знает лучше».

	Порядок прохождения	Набранные баллы			Подпись
		Дрофа	Сурок байбак	Крот	
Этап «Всё связано со всем».	2.				
Этап «Ничто не даётся даром».	3.				
Этап «Природа знает лучше».	4.				
Этап «Всё должно куда-то деваться».	1.				

Четыре закона экологии сформулировал американский учёный Барри Коммонер.

Первый закон: **«Всё связано со всем»**. Действие этого закона мы уже видели на наших примерах.

Второй закон гласит: **«Всё должно куда-то деваться»**. Ничто не исчезает бесследно, в том числе и мусор, который закапывают или сжигают. Из одного вещества возникает другое, при этом отравляется воздух, меняется климат, болеют люди.

Третий закон: **«Ничто не даётся даром»**. Всё, что мы выиграли, взяв у природы, она заберёт у нас другими путями. Уничтожили воробьёв – вредители съели весь урожай, отстреляли хищных птиц – исчезли куропатки. За всё приходится платить.

Четвёртый закон: **«Природа знает лучше»**. Человек, самонадеянно желая «улучшить» природу, нарушает ход естественных процессов. У природы нет никаких отходов: для любого органического вещества в природе существует фермент, способный это вещество разложить. Ну а человек создал и продолжает создавать громадное число химических веществ и материалов, которые попадая в природную среду, не разлагаются, накапливаются и загрязняют её.

Экологическая культура заключается в том, чтобы знать и выполнять эти законы.

Задание 1. Выберите из списка четыре закона экологии, сформулированные американским ученым Барри Коммонером. (время -1 минута)

- 1.«Лес- наше богатство»
- 2.«Всё связано со всем»
- 3.«Земля- наш общий дом»
- 4.«Всё должно куда-то деваться»
- 5.«Ничто не даётся даром».
- 6.«Берегите природу- как зеницу ока»
- 7.«Природа знает лучше».

Правильный ответ: (2,4,5,7)

Задание 2.

Завод сбросил в реку сточные воды, загрязнённые ядовитыми веществами. Чем это грозит водоёму и жителям города? Какой экологический закон нарушен? И как правильно действовать в этой ситуации?

Правильный ответ:

- Эти вещества обязательно осядут на растениях и водорослях, живущих в реке. Растения и водоросли попадут в желудок травоядным рыбам вместе с ядовитыми веществами. Если травоядную рыбу съест хищная, токсичные вещества переселятся уже в её организм. Последняя же, может попасться на крючок человеку, и тогда человек по закону получит пищевое отравление.

- Нарушены первый и второй экологические законы. «Всё связано со всем», «Всё должно куда-то деваться».

- Нужно пропустить промышленные отходы через очистку.

Задание 3. Дворники сжигают листву, чтобы не вывозить её за город. Чем это грозит нам, и какой экологический закон дворники нарушают?

Правильный ответ:

- Листва городских деревьев накапливает огромное количество токсических веществ: от автомобилей, заводов. Её обязательно нужно уничтожать.

- Типичное нарушение второго закона «Всё должно куда-то деваться»: дворники думают, что листья сгорят и просто исчезнут, но это не так: листья, сгорая, отравляют воздух, вызывая болезни людей.

- Листья категорически запрещается сжигать, их нужно вывозить за город.

Задание 4. В цветочном магазине покупаем упаковку удобрения «биогумус». На упаковке написано, что это удобрение произведено из обыкновенного мусора, а произвёл его необыкновенный червяк, выведенный калифорнийскими учёными! Эти черви пожирают любой органический материал: опилки, бумагу, картон, гнилые овощи и т.д., превращая всё это в чрезвычайно ценное органическое удобрение – биогумус. А вот полиэтилен, металл и стекло червяк не ест, он его просто не переваривает. Калифорниец удивительно прожорлив: он съедает в сутки два раза больше, чем весит, а ещё он не прихотлив и прекрасно чувствует себя при температуре от +4 до +40 градусов. Живёт этот труженик целых 16 лет. Как вы думаете, люди, которые вывели такого червяка, нарушили законы экологии или нет?

Правильный ответ:

- Это, наоборот, строгое выполнение законов экологии.

- Тут выполняется второй закон: «Всё должно куда-то деваться». Мусор не превращается в токсические отходы, а даёт пищу червяку и становится ценным удобрением.

- А ещё и четвёртый закон выполняется: «Природа знает лучше». Червяк существо природное, он и знает, как лучше переработать отходы.

Задание 5. Мы выехали за город, в дачный посёлок. Когда-то тут было болото, весело квакали лягушки, тучей клубились комары. Но дачники решили избавиться от болота и начали его осушать. К каким последствиям для леса и речки это может привести? Какой закон нарушают люди, желая улучшить природу?

Правильный ответ:

- Ни в коем случае нельзя этого делать! Осушив болото, можно потерять речку, да и лес пропадёт!

- Нарушается четвёртый закон природы: «Природа знает лучше». Если тут, в этом месте природа создала болото, так тут ему и нужно быть.

- Для экологического равновесия в этом месте очень нужно и болото, и лягушки, и комары, иначе будет засуха.

ЗАНЯТИЕ ПО ТЕМЕ «ПИЩЕВЫЕ ЦЕПИ СООБЩЕСТВА ЛУГОВ»

2 ГОД ОБУЧЕНИЯ

Организационный этап. Приветствие.

Подготовка к новому содержанию. Мотивация учебной деятельности детей.
Проблемное задание: Как-то крестьяне обратились к великому Чарльзу Дарвину с просьбой, чтобы он подсказал им, как увеличить урожай семян клевера, которые стали катастрофически падать. «Заведите кошек», - ответил ученый. Крестьяне подумали, что он шутит, но Дарвин знал то, чего не знали крестьяне. Помогите крестьянам разрешить проблему.

Усвоение новых знаний и способов действий. Использование заданий, которые активизируют познавательную деятельность детей. Используя познавательную сказку В. Бианки, постройте пищевую цепь и поясните ответ ученого. Для инсценировки попробуем приготовить реквизит. Разделимся на две команды. Каждая команда получает текст сказки и материал для изготовления главных героев. Каждая команда рисует контуры мышей и вместе раскрашивают, затем кто-то рисует (шмель, клевер, корова, старик), кто-то вырезает (мышей и др. героев), кто-то укрепляет на палочке героя сказки. *Использование социо-игровой технологии (может быть театр теней, импровизированный спектакль или даже магнитный театр, если героев прикрепить к магниту).* При подготовке реквизита можно использовать информацию.

Информация:



Легенда о клевере. Когда-то Бог запретил всем живым существам работать в субботу. Но пчелы и клевер не послушали его. Бог рассердился и наказал их, спрятав нектар далеко в глубину цветка. И теперь пчелы неспособны опылять клевер.

Когда европейцы переселились в Южную Австралию и Новую Зеландию, климат которых напоминает европейский, они стали пытаться выращивать для скота красный клевер. Он давал богатые укусы, прекрасно цвёл. Но семян не было. Выяснилось, что ни в Австралии, ни в Новой Зеландии нет шмелей. Когда же сюда завезли из Европы два вида шмелей и они акклиматизировались, клевер стал давать богатый урожай семян.



Полевая мышь – это маленький зверёк с тёмно-серой или коричневой окраской спины и серовато-белым брюшком. При внешней безобидности этот зверёк доставляет массу хлопот, как человеку, так и своим соседям из животного мира. Полевые мыши – плохие соседи для шмелей, которые поселились на клеверном поле. Они разоряют гнёзда шмелей, съедают мёд и личинки. На поле, где мало мышей, шмелиные гнёзда остаются целыми.



Шмели – крупные перепончатокрылые (до 35 мм). Их тело покрыто густыми длинными волосками, образующими перевязи различных цветов: рыжие, чёрные, белые и т. д.

Обитают шмели в почве, в гнёздах, в дуплах. Шмели – важнейшие опылители луговых, лесных и сельскохозяйственных насекомоопыляемых растений.

Инсценировка СКАЗКИ «СОВА»

Автор: Сидит Старик, чай пьет. Не пустой пьет - молоком белит. Летит мимо Сова.

Сова: Здорово, друг!

Старик: Ты, Сова, - отчаянная голова, уши торчком, нос крючком. Ты от солнца хоронишься, людей сторонишься, - какой я тебе друг!

Автор: Рассердилась Сова.

Сова: Ладно же, старый! Не стану по ночам к тебе на луг летать, мышей ловить, - сам лови.

Старик: Вишь, чем пугать вздумала! Утекай, пока цела.

Автор: Улетела Сова, забралась в дуб, никуда из дупла не летит. Ночь пришла. На Стариковом лугу мыши в норах свистят-перекликаются.

Мышь 1: Погляди-ка, кума, не летит ли Сова - отчаянная голова, уши торчком, нос крючком?

Мышь 2: Не видать Сова, не слышать Сова. Нынче нам на лугу раздолье, нынче нам на лугу приволье.

Автор: Мыши из нор поскакали, мыши по лугу побежали.

Сова: Хо-хо-хо, Старик! Гляди, как бы худа не вышло: мыши-то, говорят, на охоту пошли.

Старик: А пускай идут. Чай, мыши не волки, не зарежут телки.

Мыши по лугу рыщут, шмелиные гнезда ищут, землю роют, шмелей ловят.

Сова: Хо-хо-хо, Старик! Гляди, как бы хуже не вышло: все шмели твои разлетелись.

Старик: А пускай летят, - говорит Старик. - Что от них толку: ни меду, ни воску, - волдыри только.

Автор: Стоит на лугу клевер кормовистый, головой к земле виснет, а шмели гудят, с луга прочь летят, на клевер не глядят, цветень с цветка на цветок не носят.

Сова: Хо-хо-хо, Старик! Гляди, как бы хуже не вышло: не пришлось бы тебе самому цветень с цветка на цветок разносить.

Старик: И ветер разнесет.

Автор: По лугу ветер гуляет, цветень наземь сыплет. Не попадает цветень с цветка на цветок, - не родится клевер на лугу; не по нраву это Старику.

Корова: му, му.

Сова: Хо-хо-хо, Старик! **Корова** твоя **мычит**, клеверу просит, - трава, слышь, без клеверу что каша без масла.

Автор: Молчит Старик, ничего не говорит. Была Корова с клевера здорова, стала Корова тощать, стала молока сбавлять; поило лижет, а молоко все жиже да жиже.

Сова: Хо-хо-хо, Старик! Говорила я тебе: придешь ко мне кланяться.

Автор: Старик бранится, а дело-то не клеится. Сова в дубу сидит, мышей не ловит. Мыши по лугу рыщут, шмелиные гнезда ищут. Шмели на чужих лугах гуляют, а на Стариков луг и не заглядывают. Клевер на лугу не родится. Корова без клеверу тощает. Молока у Коровы мало. Вот и чай белить Старику нечем стало. Пошел Старик Сове кланяться.

Старик: Уж ты, Совушка-вдовушка, меня из беды выручай, нечем стало мне, старому, белить чай.

Сова: То-то, старый. Дружно не грузно, а врозь хоть брось. Думаешь, мне-то легко без твоих мышей?

Автор: Простила Сова Старика, вылезла из дупла, полетела на луг мышей пугать. Сова полетела мышей ловить. Мыши со страху попрятались в норы. Шмели загудели над лугом, принялись с цветка на цветок летать. Клевер красный стал на лугу наливаться. Корова пошла на луг клевер жевать. Молока у Коровы много. Стал Старик молоком чай белить, чай белить - Сову хвалить, к себе в гости звать, уваживать.

Первичная проверка понимания изученного. Постройте пищевую цепь, которая лежит в основе сказки и поясните ответ Ч. Дарвина крестьянам.

клевер→шмель→мышь→сова (сюжет сказки)

клевер→шмель→мышь→кошка (ответ ученого крестьянам)

Закрепление новых знаний, способов действий и их применение: Игра «Паутина жизни». Ведущий читает стихотворение и постепенно разматывает клубок ниток. Как только героя сказки назвали, он удерживается рукой за нитку. Получается паутина. Каждый герой натягивает свою часть нити и видно, что в гармонии система имеет устойчивое равновесие. Как только старик прогнал сову, нить свисает, шмели улетели, равновесие нарушается. *Игра наглядно показывает взаимосвязи в природе и трансформацию экосистемы в целом.*

Жила рядом с полем лесная **Сова**

В друзья **Старика** она позвала

Старик закичился, обидел Сову

Не знал он, что выйдет все боком ему.

Мышиные стаи по полю гуляют

Шмелиные гнезда они разоряют

От этого **клевер** в полях не цветет

Корова совсем молока не дает

Подумал Старик, что попал он впросак

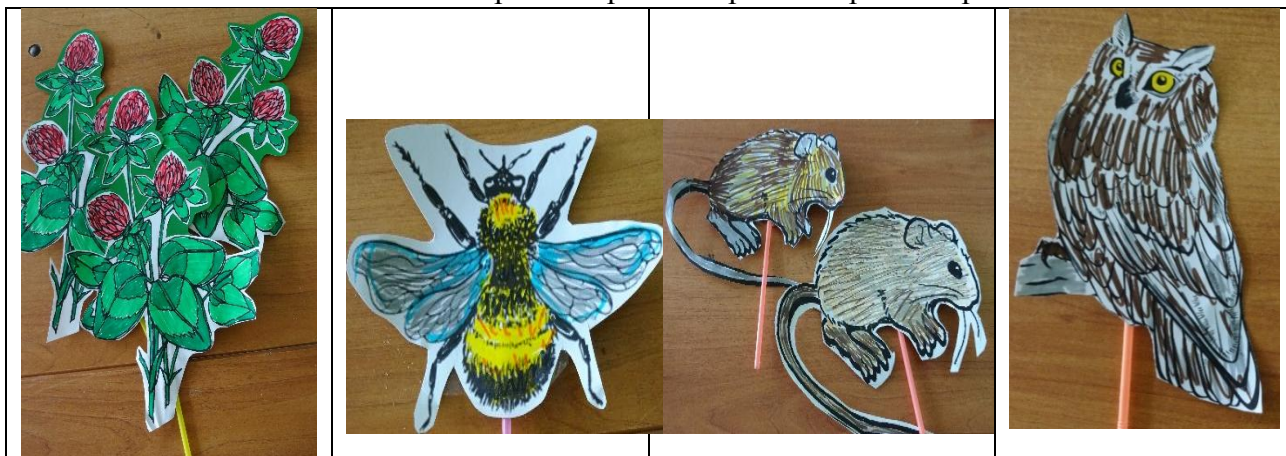
Лесная Сова ему друг, а не враг

Старик повинился, простила Сова

Теперь они вместе большие друзья.

Обобщение и систематизация знаний. Попробуйте, используя реквизит построить экологическую пирамиду. Какую еще пищевую цепь можно построить? Кто в дикой природе еще, кроме совы, может выполнять роль кошки?

Сова
Мышь Мышь
Шмель Шмель Шмель
Клевер Клевер Клевер Клевер Клевер



клевер → корова → человек



Контрольный этап. При выращивании клевера – лучшей кормовой культуры с большим содержанием белка – сельскохозяйственные работники столкнулись с проблемой отсутствия семян у этой культуры. Оказалось, что урожай семян зависит от рыжих лис. Используя информацию, полученную на занятии, постройте пищевую цепь, и объясни взаимозависимость между лисой и клевером.

клевер → шмель → мышь → лисица

Шмель опыляет клевер, мышь разоряет шмелиные гнезда, лисица регулирует численность мышей.

Итоговый этап. Совместный вывод: Все в природе взаимосвязано.

Ах, эта среда обитания!

Все связано между собой.

Обменом, цепями питания,
Составом, структурой, судьбой
(Е. Николаевская)

Групповая рефлексия – способ оценки групповой работы. Чтобы показать учащимся, как они работали в группе, каков уровень их коммуникации, анализируется не только результат, но и процесс работы, который можно оценить по следующему алгоритму:

- 1. Как общение в ходе работы влияло на выполнение задания?*
 - делало её более эффективной
 - тормозило выполнение задания
 - не позволило точно выполнить задачу, испортило отношения в группе
- 2. На каком уровне в большей степени осуществлялось общение в группе?*
 - обмен информацией
 - взаимодействие
 - взаимопонимание
 - были равномерно задействованы все уровни
- 3. Какого уровня коммуникативные трудности испытывали участники группы при выполнении задания?*
 - недостаток информации
 - недостаток средств коммуникации (речевых образцов, текстов и др.)
 - трудности в общении
- 4. Какой стиль общения преобладал в работе?*
 - ориентированный на человека
 - ориентированный на выполнение задания
- 5. Сохранилось ли единство группы в ходе выполнения задания?*
 - в группе сохранилось единство и партнерские отношения
 - единство группы в ходе работы было нарушено
- 6. Кто или что сыграло решающую роль в том, что произошло в группе?*
 - лидер, выдвинувшийся в ходе работы
 - нежелание наладить контакт большинства участников группы
 - непонимание задачи, поставленной для совместной работы
 - сама задача оказалась неинтересной, трудной

Можно провести в виде игры вопрос-ответ, предложив вытаскивать из шляпы вопрос с вариантами ответов.

На следующем занятии или дома можно посмотреть мультфильм «Как дед великое равновесие нарушил». Обсудить, почему режиссер так назвал данный мультфильм.

После такого занятия воспитанники объединения могут провести урок окружающего мира или литературного чтения в начальной школе, инсценируя сказку В. Бианки «Сова», могут показать театр теней в ДОЛ. Выступление занимает не больше 10 мин.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЗАНЯТИЙ

Профориентационные игры при проведении занятия по теме «Семья биологических наук. Знакомство с профессиями будущего».

1. Игра «Цепочка профессий».

Проводить упражнение лучше в круге. Участвуют все. Время проведения от 7—10 до 15 минут. Сначала называем биологическую науку, а потом профессию. Зоология – зоолог, микология – миколог, орнитология – орнитолог, экология – эколог и т.д. Затем усложняем. Называем профессии на какую-либо букву: Эколог, энтомолог, экоаудитор, эко-рециклер и т.д. (Можно заготовить карточки с профессиями будущего, т.к. ребятам они не знакомы). Далее можно подискутировать о важности и значении профессий.

2. Игра «Ассоциация».

Три игрока выходят из класса, а остальные загадывают профессию. Потом они войдут и попробуют угадать ее с помощью ассоциативных вопросов.

Например: «Какого цвета эта профессия?», «На какую мебель похожа?» и т.д.

Опыт показывает, что не все учащиеся сразу понимают эти вопросы, поэтому целесообразно потренироваться на одном примере. Взять для разбора профессию «врач-терапевт» и показать, что цвет этой профессии скорее всего белый, запах – что-то связанное со спиртом (лекарство – слишком наводящий ответ), мебель – стеклянный шкаф или кушетка...».

Далее ведущий дает инструкцию отгадывающим: «Каждый из вас может задать только по 2 таких вопроса. Сейчас вы выйдете в коридор и в течение 2-3 минут продумаете свои вопросы. Когда будете задавать вопросы, конкретно указывайте, кому именно вы их зададите. После этого каждый из вас будет иметь по одной попытке угадать профессию».

2-3 человека выходят из класса. Класс быстро загадывает профессию, а ведущий предупреждает всех, что спросить могут каждого, поэтому надо быть готовым к правильным, но не наводящим ответам.

Ведущий приглашает отгадывающих, которые по очереди задают вопросы классу. Можно использовать дидактические карточки картинки (подсказки), чтобы ребятам легче было отгадать профессию, особенно если это профессия будущего (сити-фермер, парковый эколог, экоаудитор, эко-рециклер и т.д.). Например, когда заданы вопросы и приведены ассоциации, можно показать пантомима или карточку-подсказку.

3. Игра «Кто я такой?» или «Угадай кто».

Каждому игроку на лоб клеят стикер с профессией (объектом изучения науки) и человек должен догадаться кто же он. Можно задавать любые вопросы присутствующим, но отвечать они должны только Да или Нет. Поэтому некоторые называют это развлечение разновидностью игры Данетки. Игрок, который первый догадался, кто он такой, становится победителем, но игра может продолжаться дальше и в итоге останется последний проигравший, которому никак не удастся себя опознать. Проводить упражнение лучше в круге. Садимся в кружок, например, за стол, чтобы хорошо видеть друг друга и не забыть, кто есть кто. Теперь два варианта – если есть ведущий, то именно он клеит всем на лоб листики с придуманными им персонажами. Если же никто не хочет быть в игре пассивным зрителем, и, соответственно, ведущего у вас нет, тогда каждый пишет персонажа для своего соседа справа и клеит ему на лоб. Естественно и в первом, и во втором случае человек не должен видеть, что у него на лбу написано. Внимание: избегайте комнат с зеркалами! Игру можно продолжить в паре. Тогда своему собеседнику можно подсказывать задавать загадки, называть представителей данной группы. Например, слово бабочка. Задаем загадки (Над цветком

порхает, пляшет, Веерком узорным машет.), или перечисляем представителей (белянка, голубянка, крапивница, махаон), а игрок, как догадался, что слово бабочка, называет науку и профессию.

Работа над проектом «Экологический город», позволяет познакомить воспитанников с профессиями будущего: урбанист-эколог, сити-фермер, эко-рециклер и др. (Атлас новых профессий <http://atlas100.ru/>).

Активное включение воспитанников объединения «Знатоки природы» в процесс пропаганды экологических знаний в рамках проведения Всероссийских экологических уроков, различных мероприятий («День Земли» (приложение 7), «День птиц» и т.д.) позволяет достигать высокого усвоения материала, знакомит с профессиями будущего экопроповедник, игромастер и др.

Профориентация учащихся, знакомство с профессиями будущего в игровой форме может быть организовано в рамках школьного мероприятия «Турнир экологических профессий», воспитанники объединения делятся на группы, каждая из которых подбирает материал, узнает, в чем заключаются обязанности работника данной специальности, где ее можно получить, какие знания нужны, чтобы овладеть этой профессией и т.д. Можно сочинить стихи, придумать спецодежду, эмблему, взять интервью у людей, имеющих отношение к данной профессии, приветствуется любое творчество. Непосредственно турнир можно провести в актовом зале по форме КВН. Примерная тематика конкурсов может быть: *приветствие* (представление каждой группой, выбранной профессии), *разминка* (по три вопроса, касающихся изученных профессий), *«веселый карандаш»* (Соревнование на лучший юмористический рисунок под девизом «Профессия в будущем». От каждой команды выделяются два человека, они тянут жребий, какую современную профессию им надо проиллюстрировать.), *домашнее задание* (о профессии в стихах, модель профессии – демонстрация подготовленных костюмов) и др.

Игровые технологии можно использовать не только для изучения новых знаний, выполнения проектных и исследовательских работ, но и для закрепления, обобщения и контроля полученных знаний. Так, текущий контроль знаний по окончании изучения большинства тем программы проводится в форме игры «Крестики и нолики», «Поле чудес», «Умники и умницы», «Своя игра» или «Кто хочет стать экологом?» (по типу телеигры «Кто хочет стать миллионером?», опубликована на сайте <https://infourok.ru/igraviktorina-kto-hochet-stat-ekologom-2036697.html>), которые в последствии ребята используют для организации школьных экологических мероприятий в трех зданиях нашей школы (ГК – главном корпусе, Ф – филиале, СП – структурном подразделении).

Таким образом, создание игровых ситуаций на занятиях объединения «Знатоки природы» является ценным методом стимулирования интереса к учебно-исследовательской и проектной деятельности. Они позволяют *учащимся* в интересной доступной и ненавязчивой форме изучать природу, а *учителю* оценить результативность работы по итогам участия в конкурсах и конференциях различного уровня, по количеству проведенных экологических мероприятий и праздников в школе воспитанниками объединения. Экологические игры способствуют активизации учебного процесса, развивают у детей наблюдательность, внимание, память, мышление. Играя, ребенок всегда стремиться вперед. Его подсознание, разум и фантазия работают синхронно, постоянно участвуя в осмыслении и отражении окружающего мира. Различные головоломки, шарады, ребусы, игры, занимательные вопросы и экологические задачи – это путь познания ребенком самого себя, своих возможностей, своих пределов. В процессе игры воспитанники объединения учатся устанавливать существующие в природе взаимосвязи; уточняют, закрепляют и обобщают полученные ранее знания; расширяют кругозор. Природная любознательность, повышенная эмоциональная чуткость и отзывчивость, доверчивость, интерес к игровой деятельности способствует успешному выполнению задач экологического воспитания.





Не менее интересны и эффективны ролевые игры и спектакли. Они позволяют развивать актерское мастерство. Например, при проведении занятия по теме «С чего начинается растение» можно использовать сценку «Спор органов растений». Заранее напечатать текст каждому участнику и попросить желающих разыграть перед остальными воспитанниками объединения, затем провести беседу и все обсудить. Вывод после обсуждения может быть: Начавшийся спор между частями растения неразрешимый. Все они важны и необходимы растениям: и корень, и листья, и стебель, и цветы, и плоды. Ведь все они части одного организма. Далее продолжить занятие можно игрой-викториной «С чего начинается растение». Сборник с презентациями: Стручков, Е. А. Игровые технологии в преподавании биологии. 5-7 классы: Методическое пособие с электронным интерактивным приложением/ Е. А. Стручкова. – М.: Планета, 2016. -144с. – (Уроки мастерства).

Безусловно ролевые игры и спектакли требуют дополнительной подготовки и подходящего сценария. При организации занятий по разнообразию форм животного мира и знакомству с простейшими животными мы используем сценарий В. Г. Смеловой «Шоу-драма из жизни простейших «Ползёт амёба по субстрату» (<http://collegy.ucoz.ru/publ/86-1-0-7127>). Воспитанники с огромным удовольствием создают совместно с родителями костюмы, вживаются в роли и показывают спектакли для обучающихся начальной школы, а затем, с интересом и определенной гордостью задают вопросы о воздействии простейших (амёба дизентерийная, малярийный плазмодий, амёба кишечная, инфузория рубца жвачных животных, трипаносома) на организм хозяина. Такая форма обучения способствует формированию навыков здорового образа жизни, экологически грамотного поведения в природе и социуме, формированию представлений о природных объектах и взаимосвязях между ними, позволяет запомнить достаточно сложный теоретический материал и является способом пропаганды экологических знаний, здорового образа жизни среди обучающихся школы и их родителей, способствует раскрытию творческого потенциала.

Использовать технологию творчества можно при организации групповой работы на занятиях по темам «Биотические и антропогенные факторы окружающей среды» ребятам предлагаем подготовить ЛЭПБУК, рассказывающий о поражениях растений на территории НП «Таганай» (по материалам доклада Середы М. С. Экологическая обстановка территории национального парка «Таганай», опубликованного в сборнике материалов эколого-краеведческих чтений «Наследие Земли Уральской», 2017г.). Каждая группа определяет форму, содержание и создает раздел ЛЭПБУКА. При этом можно использовать следующую информацию:

1. Ржавчинный рак пихты, инфекционная болезнь ветвей и стволов, вызываемая ржавчинным грибом *Melampsorella cetrastii* (*M. carpophyllacearum*). Болезнь проявляется в виде опухолевидного рака, ведьминых мётел и ржавчины хвои (на фото растения НП «Таганай»).

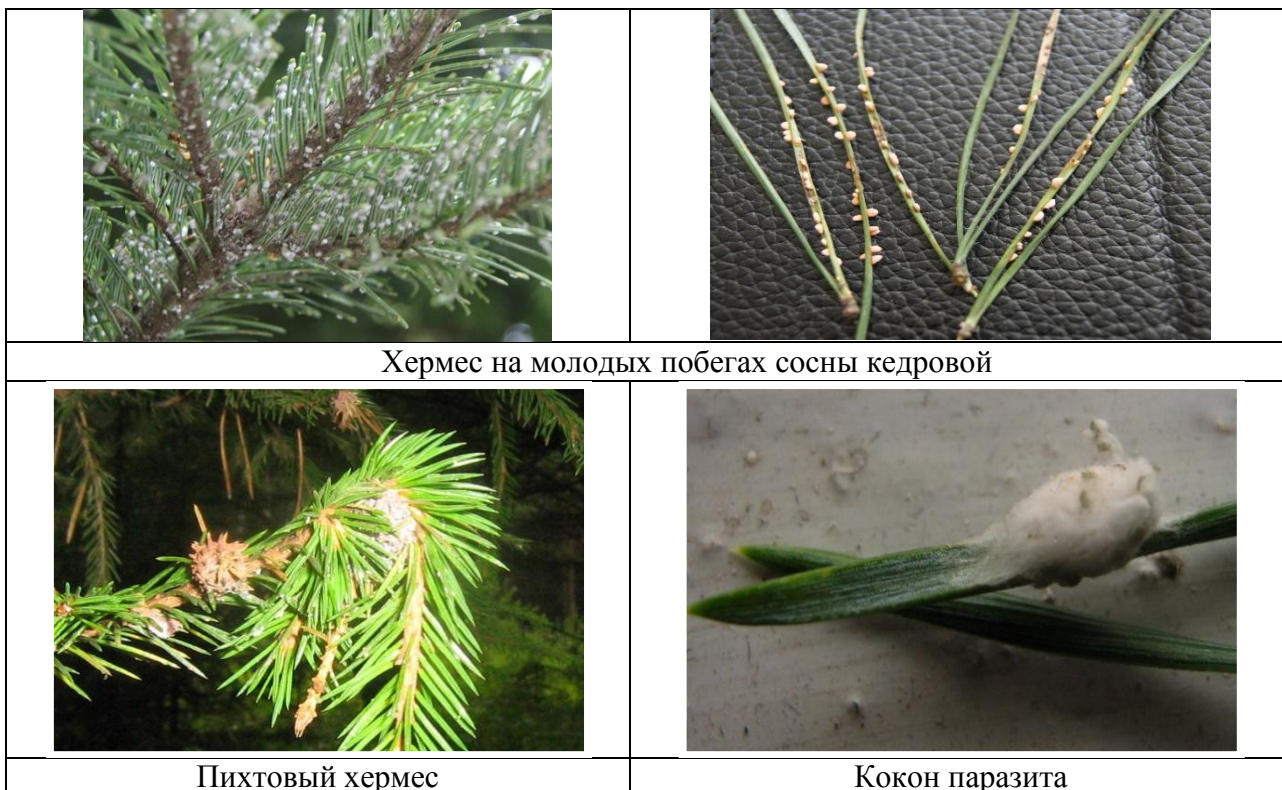
Заражение ветвей и стволов пихты происходит весной через механические и др. повреждения коры. В местах заражения возникают утолщения, которые постепенно разрастаются, превращаясь в раковые опухоли. Отмершие части коры разрушаются и опадают, обнажая древесину.

	
<p>Ржавчинный рак пихты Раковая опухоль ствола</p>	<p>Ржавчинный рак пихты Мутация ветвей («ведьмина метла»)</p>
	
<p>Ржавчинный рак пихты Побурение хвои</p>	<p>Последствия ослабления иммунитета пихты Хлороз хвои</p>

Ржавчинный рак пихты развивается медленно, иногда в течение нескольких десятилетий, не вызывая явных признаков ослабления деревьев. Однако при сильной степени поражения молодых деревьев (наличии на стволе нескольких опухолей или кольцевых ран под кроной) может наблюдаться их ослабление и усыхание. Поражение ветвей и вершин может привести к частичной сухокронности деревьев. Через трещины на раковых опухолях внутрь дерева часто проникают дереворазрушающие грибы, вызывающие гнили стволов. Меры борьбы: поддержание высокой сомкнутости полога; профилактика механических повреждений; санитарные рубки; обрезка и уничтожение ветвей с ведьмиными метлами. (Лесная энциклопедия: В 2-х т., т.2/Гл.ред. Воробьев Г.И.; Ред.кол.: Анучин Н.А., Атрохин В.Г., Виноградов В.Н. и др. - М.: Сов. энциклопедия, 1986.-631 с., ил.<http://dendrology.ru/forest/item/f00/s00/e0000870/index.shtml>).

2. Елово-пихтовый хермес (*Aphrastasia pectinatae*) – вредитель хвойных растений поражающий пихты, лиственницы, ели, различные виды сосен (сосна обыкновенная, сосна сибирская кедровая). Хермес распространен в средней полосе России. Мы имеем фотографии из НП «Таганай». Симптомы поражения хермесом – пожелтение и искривление хвои, замедление роста. Если внимательно осмотреть растение, то на нижней стороне хвои можно обнаружить самих вредителей — белые комочки похожие на вату и мелких черных насекомых похожих на тлю. Елово-пихтовый хермес поселяется на коре и хвое, высасывает соки, вызывая закручивание и гибель хвоинок, отмирание побегов, которые чаще других заражаются грибными инфекциями. Совершенно четко видна связь развития сибирского хермеса на молодых побегах сосны кедровой и их гибели от грибного заболевания склеродерриоза. Сам по себе хермес не считается опасным вредителем, он не способен нанести большой ущерб хвойному дереву, но при массовом поражении хвои дерево

ослабляется и подвергается риску нападения различных видов короедов, далее усачей, что приводит к быстрой гибели дерева. Весной, в мае месяце, надо осматривать обратную сторону хвои и при обнаружении хермеса обрабатывать инсектицидами. Так как, наружные покровы этих вредителей покрыты «пуховидными» выростами, через которые не проникают аэрозоли инсектицидов, поэтому необходимо тщательно обрабатывать хвою хвойных деревьев с обеих сторон системными препаратами, которые проникают внутрь хвои, в результате все колюще-сосущие вредители погибают. К системным препаратам относятся «Актара» и «Командор».

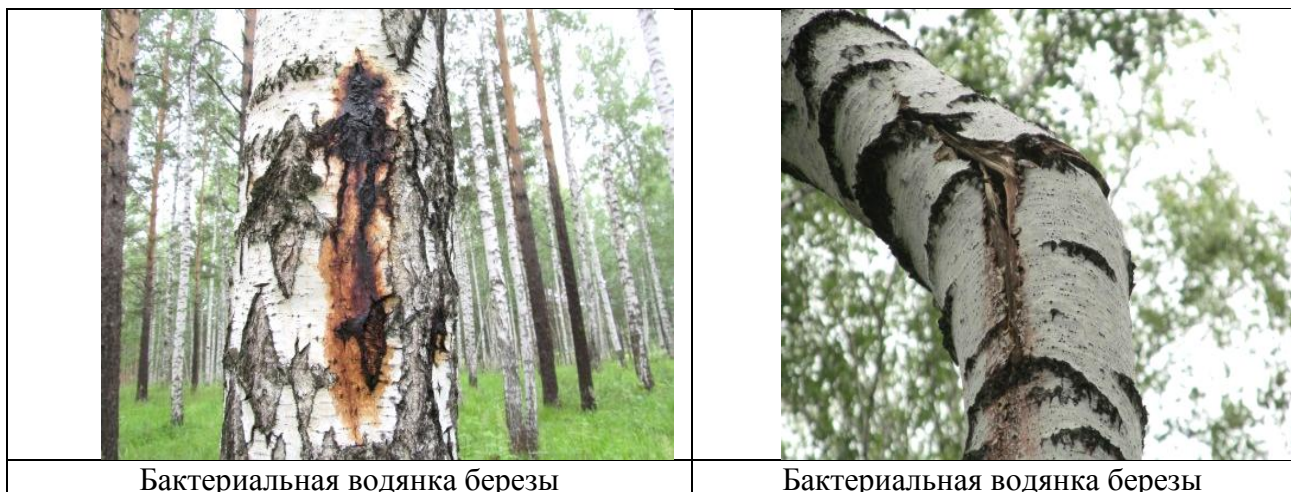


Еловый хермес (*Chermes abietis*) — мелкое насекомое из сем. Aphidae (см. Травяные вши и Хермесы). Из отложенных на хвое ели крылатыми самками яиц выходят в конце лета желтоватые с длинными хоботками бескрылые самки — основательницы колоний, которые зимуют у основания почек ели и весной откладывают желтые яйца; из яиц вылупляются бескрылые желтые или зеленовато-желтые тли, которые начинают сосать под иглами молодых побегов ели, у их оснований; вследствие сосания иглы видоизменяются в мясистые чешуи и все основание побега превращается в галл, имеющий вид еловой шишки, чешуи которой сливаются между собой и бывают бархатисто-зеленого цвета с волосистыми красноватыми или желтоватыми краями; галлы достигают величины грецкого ореха.

	
<p>Еловый хермес Дом-«шишка» елового хермеса</p>	<p>Еловый хермес Кокон тли-паразита</p>

В середине лета галлы лопаются и из отверстий выходят выросшие тли с зачатками крыльев (нимфы), которые затем линяют и превращаются в желтых крылатых самок, длиной около 2 мм. Таким образом, по-видимому, Еловый хермес размножается исключительно партеногенетически, так как все перечисленные поколения состоят из одних самок; при этом переселения на другие растения, как у большинства хермесов, нет. Приносит елям незначительный вред. Меры борьбы те же, что и с елово-пихтовым хермесом (*Aphrastasia pectinatae*). (Энциклопедический словарь Ф.А. Брокгауза и И.А. Ефрона <http://dic.academic.ru>).

3. Бактериальная водянка, мокрый некроз березы – возбудитель фитопатогенная бактерия *Erwinia multivora* и др. виды бактерий. Внешними признаками болезни у старых деревьев является сильно изреженная крона с наличием в ней сухих ветвей. На живых ветвях листва мелкая, недоразвитая, желтоватого цвета. Ниже усыхающей кроны по стволу появляются водяные побеги, которые также вскоре отмирают. На белой коре ствола появляются красные, как кровь, мелкие пятна от выступившей из мокрого луба жидкости. Вскоре пятна становятся черными. Красных и черных пятен на стволе может быть очень много, расположены они в основном в нижней части ствола. Под пятном луб мокрый, темно-бурого цвета, с кислым запахом. У молодых берез, так же как и у старых, усыхают ветви, красные и черные пятна на коре отсутствуют. У основания усохших веток почти всегда с одной стороны могут быть вдавленные раковые раны, достигающие в длину 1 м. Раковые раны могут быть в любой части ствола. В толще луба темно-бурые пятна, впоследствии сливающиеся. Распространение их вглубь до камбия происходит только в осенний и весенний период. Когда кора отмирает и буреет, она становится мокрой так же, как и древесина ствола (Российский центр защиты леса <http://www.rcfh.ru>).



4. Ивовый паразит – желвачник



Такие «розы» называются галлами, они возникают в результате «вселения» в почку личинки комарика - ивового желвачника. Комарик крохотный, личинка у него белая, безногая, слепая и даже безголовая. Передний конец личинки вытянут в трубочку, с ее помощью она сосет сок из растения. На зиму личинка вылезает из галла, падает на почву и окукливается, а весной из куколки выходит новый комар, который снова откладывает яйца. «Роза» образуется в результате того, что под влиянием выделений личинки междоузлия побега сокращаются, а листовые пластинки сильно расширяются. Такая «конструкция» надежно защищает личинку от хищников и непогоды. Галлы на зиму не опадают и хорошо заметны в начале и после листопада, выделяясь на голых ветках. Осенью они буреют, но и мертвыми остаются на растении на всю зиму, а иногда и на все следующее лето. Большого вреда желвачники дереву не наносят, но служат причиной многих поверий: где-то ивовые розы считают приносящими удачу, а кое-где наоборот - неприятности. Если не обращать внимания на поверья, можно сделать из ивовых роз симпатичные сухие букеты (Замятин, Н. Ивовые розы// «Наука и жизнь» № 2, 2007 <https://www.nkj.ru>).

5. Листья клена поражаются рядом грибов, вызывающих пятнистости



Поражение листьев клена платановидного



Споры ржавчинного гриба – «ржавый порошок» на плодах шиповника

Весенняя ржавчина на побегах шиповника



Ржавчинные пустулы на листьях ольхи серой

Конусообразные выросты гриба с бугорками сперматогониев на листе рябины



Галлы липового клеща на верхней стороне листа липы

Кладка личинок липовой моли пестрянки на обороте липового листа

	
Галлы черемухового тромбодиморфного клеща	Черемуховые «кармашки» - гриб Тафрина

Тематика изготовления ЛЭПБУКа или иной коллективной творческой работы может быть разной. Например, уроки выживания в дикой природе или уральские Робинзоны. Ребятам необходимо собрать информацию о том, как почистить зубы в лесу, как найти еду в дикой природе, собрать рецепты приготовления блюд из различных частей растений и т.д. Формы представления собранной информации могут быть разные (стенгазета, презентация, мастер-класс, ЛЭПБУК и др.). Направить обучающихся можно в виде таблицы с указанием некоторых названий растений, чтобы информация была интересная, полезная и разная у каждой группы детей.

Растения, которые помогут остаться чистыми в дикой природе		
Название	Рисунок	Информация
Мыльнянка лекарственная		Корни сушат и перемалывают в порошок, заливают водой и мыльный раствор используют для стирки шерстяных и шелковых изделий, а также для выведения пятен на одежде.
Лихнис альба		Корни содержат сапонин (соединяясь с водой образует пену), употребляется при стирке для устранения жирных пятен и при мытье рук.
Звездчатка злаковая		Вегетативная надземная часть растирается в руках с использованием воды до образования пены.
Бузина красная (обыкновенная)		Чистота рук достигается трением ягод в ладонях. Выделяющийся сок хорошо удаляет въевшуюся грязь, растворяет растительные смолы и смягчает кожу.

Грыжник гладкий (голый)		При растирании травы в воде образуется обильная мыльная пена, хорошо смывающая грязь и смягчающая кожу.
Растения пригодные в пищу		
Кувшинка белая		Корневище очищают и нарезают на мелкие кусочки, сушат. Измельчая сухие кусочки корневища получают муку. Полученную муку три раза заливают водой по несколько часов дают постоять. Затем просушенную муку используют для получения хлеба, лепешек.
Камыш озерный		Весной и осенью в корневище камыша много крахмала и сахаров. Если корневище измельчить на мясорубке и варить 4-5 мин, то получится сладкий отвар. Уваривая отвар на слабом огне, можно приготовить густой и еще более сладкий сироп. Прикорневую белую часть молодых растений едят в сыром виде, используют для заправки картофельного, крупяного и мясного супов. Они пригодны в пищу как суррогат хлеба. Из высушенного корневища получают муку, которую добавляют к зерновой для выпечки хлеба. Однако есть сведения, что большие количества такой муки или длительное ее употребление иногда вызывают болезненные явления. В походных условиях корневище можно испечь на углях или в золе.
Хвощ полевой (обыкновенный)		Очищенные от оболочек пестики хвоща измельчить вместе с вареным яйцом. Добавить поджаренный лук и сметану. Посолить. Перемешать. Слепить пирожки. Запечь или зажарить.
Спорыш (горец птичий)		Зелень спорыша (200г) и чеснок (50г), мелко измельчить, посолить по вкусу и перемешать. Добавить перец и уксус по вкусу. Такое пюре можно использовать для бутербродов.

Подобного рода групповая работа очень важна для сплочения коллектива, позволяет работать с большим объемом информации, способствует эффективной подготовке ребят к областным и городским экологическим конкурсам «Тропинка», «Экобум», «Удивительный

мир природы». Во всех экологических конкурсах участвует команда из 3-4 человек. Чтобы выбрать такую команду для конкурса, мы проводим школьный тур. Часто в организации и подготовке заданий участвуют сами воспитанники, особенно второго и третьего годов обучения. Приведем некоторые примеры заданий школьного тура.

Конкурс «Грибное местечко»

1 задание.

а) Дайте название. Определите виды грибов. Укажите съедобные и ядовитые грибы, пластинчатые и трубчатые.

 <p>1. Узнай по фотопортрету</p> <p>Что общего?</p>	 <p>Что общего? Чем различаются?</p> 
 <p>На какие группы можно разделить грибы?</p>	<p>2. Назовите животных, которые питаются ГРИБАМИ...</p> 

б) Укажите какие грибы относятся к паразитам. Что такое паразитизм?

в) Что такое: симбиоз –; микориза –; сапрофиты – ; гетеротрофы –

2 задание.

а) Назовите правила сбора грибов. Укажите условия произрастания грибов.

б) Приведите примеры примет о грибах.

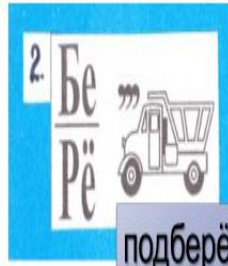
в) Назовите сходства грибов с растениями;

г) Назовите сходства грибов с животными.

3 задание. Разгадать ребус.

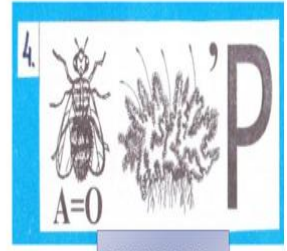
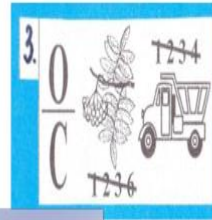


лисичка



подберёзовик





подосиновик



мухомор

Конкурс «Растения»

1 задание. Дайте название растениям. Укажите обитателей леса. Назовите характеристики леса и приспособления растений к жизни в лесу. Опишите биолого-экологические особенности растения № 1.

	
1.	2.
	
3.	4.

2 задание. Какие группы растений выделяют по отношению к свету, к воде, к теплу? Приведите примеры по каждой группе растений.



3 задание. Выберите правильный ответ. К какой жизненной форме относятся следующие растения?

- | | |
|----------------------------|------------------|
| 1. Бузина красная | а) дерево |
| 2. Зверобой продырявленный | б) кустарник |
| 3. Тополь бальзамический | в) трава |
| | г) полукустарник |

4 задание

а) Дайте название растениям-обитателям водоемов.

б) Опишите биолого-экологические особенности растения № 2.





	
1.	2.

	
3.	4.





5 задание.

а) Дайте название растениям. Укажите обитателей луга. Назовите характеристики луга и приспособления растений к жизни на лугу.

б) Опишите биолого-экологические особенности растения № 4.





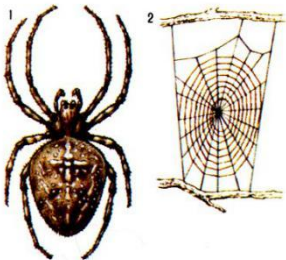

	
1.	2.
	
3.	4.

6 Задание. Дайте название растениям. Укажите обитателей степи. Назовите характеристики степи и приспособления растений к жизни в степи. Опишите биолого-экологические особенности растения № 3.

	
1.	2.
	
3.	4.







Конкурс «Животные»

1 задание. Дайте название животным. Укажите обитателей леса. Назовите характеристики леса и приспособления растений к жизни в лесу. Опишите биолого-экологические особенности животного № 1.





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

		
7.	8.	9.





2 задание. Дайте название животным. Опишите биолого-экологические особенности животного № 5.

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

3 задание. Дайте название животным. Укажите хищников. Опишите биолого-экологические особенности животного № 4.


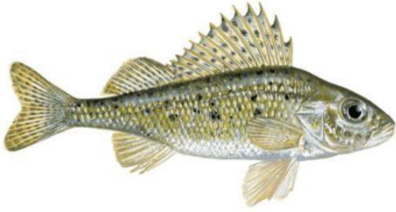
	
1.	2.
	
3.	4.

4 задание. Дайте название животным. Опишите биолого-экологические особенности животного № 1.

	
1.	2.
	
3.	4.

5 задание.

а) Назовите рыб хищников.

	
1.	2.

б) Какой пищей питаются эти хищники?

Конкурс «Живые барометры»

1 задание. а) К какой погоде звездчатка злаковая не раскрывает цветки с утра?

1. к солнечной погоде
2. к буре
3. к дождю

б) Как предсказывает погоду Вьюнок полевой?

2 задание. а) Какие растения называют живыми барометрами?

1. Растения – очищающие воздух в помещении.
2. Растения, которые чутко реагируют на изменения погоды.
3. Растения, которые поселяются в городе.

б) Как предсказывает погоду Одуванчик лекарственный?

3 задание. а) Какое растение перед бурей стоит прямо или складывает свои листочки?

1. Подорожник большой

2. Крапива двудомная

3. Клевер луговой

б) Как еще Клевер луговой предсказывает погоду?

4 задание. а) К какой погоде акация желтая привлекает много пчел к цветам?

б) Объясните почему.

в) Что такое фенология?

5 задание. Если вечерними сумерками рыба играет и плещется на поверхности воды, будет...










А) хорошая погода;

Б) дождь;

В) ветреная погода.

Ответ поясните.

6 задание. Назовите живые организмы и запишите, почему они живые барометры?

		
1.	2.	3.
		
4.	5.	6.
		
7.	8.	9.

		
10.	11.	12.



бздание. В своем рассказе Н. Сладков пишет: «Если воробьи на полочке (кормовая) гладенькие да аккуратненькие – значит тепло на дворе. А если взъерошенные, будто надутые, — тут уж береги уши и нос. Я давно заметил: ударит мороз – воробьи сразу распушатся. А вот для чего не пойму. Если знаете, объясните».



Ответ: Взъерошенными воробьи становятся оттого, что между перьями у них скапливается воздух. Он препятствует проникновению холодного, морозного воздуха к телу птицы.

Конкурс «Войди в природу другом»

1. Вы всей семьей или классом выехали в лес. Там вы жгли костер, пекли картошку, ели конфеты, пили лимонад и варили суп из консервов. Прежде чем уйти домой, что вы сделаете?

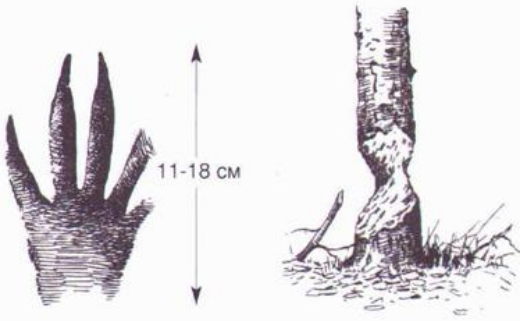
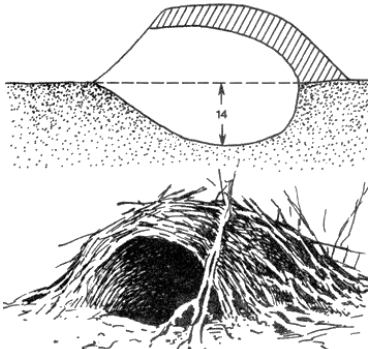

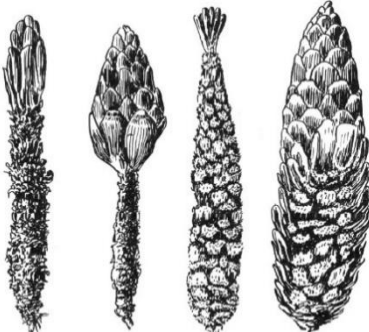


2. Расскажите, что на картинке ребята сделали неправильно. Назовите изображенные живые организмы.

	
1.	2.

	
3.	4.

Конкурс «Тропой следопыта»

Определите следы пребывания и жизнедеятельности животных. Назовите животных.

 <p>11-18 см</p>	
	 <p>а б в г</p>
	

ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Тема «Тайны грибного царства. Разнообразие грибов.» 1 год обучения.

ФИО участника

По описанию и изображению необходимо установить, о каком грибе идет речь.

			
Рисунок 1. Мухомор красный	Рисунок 2. Белый гриб	Рисунок 3. Волнушка	Рисунок 4. Масленок
			
Рисунок 5. Моховик	Рисунок 6. Груздь	Рисунок 7. Опенок летний	Рисунок 8. Опенок ложный
			
Рисунок 9. Опенок осенний	Рисунок 10. Бледная поганка	Рисунок 11. Подберезовик	Рисунок 12. Подосиновик
			
Рисунок 13. Рыжик деликатесный	Рисунок 14. Сыроежка	Рисунок 15. Пеницилл	Рисунок 16. Мукор



Рисунок 17.
Трутовик обыкновенный



Рисунок 18.
Трутовик сосновый

1. Выбери изображения съедобных грибов. **Ответ: 2,3,4,5,6,7,9,11,12,13,14**

2. Точки белые на красном —
Ядовитый гриб, опасный.

Ни к чему тут разговор —

Не срывайте... **Ответ: Мухомор красный рис. 1**

3. Этот гриб поражает своей необычайной красотой – словно невеста в красивом подвенечном платье. Однако даже маленького кусочка в семейном обеде достаточно, чтобы отравилась вся семья, так как этот гриб чрезвычайно ядовит. О каком грибе идет речь?

Ответ: Бледная поганка рис. 10

4. Этот гриб неопытные грибники нередко принимают за ядовитый – у него есть «юбочка», свойственная ядовитым. Однако этот гриб прекрасен в любом блюде – жареный, вареный и особенно маринованный. Что это за гриб? **Ответ: Масленок рис. 4**

5. Среди грибов есть свои чемпионы, так вот на рисунках найди лесных чемпионов по скороспелости, выносливости, высокой приспособленности: они очень рано появляются в лесу, могут расти хоть в тени леса, на опушке, на полянке рядом с лесом и еще они очень разнообразны, но схожи в одном: они все съедобны, а некоторые можно есть даже сырыми. Что это за грибы?

Этот миленький грибок

Выбрал тихий уголок.

Ножичком его ты срежь-ка,

Ведь съедобна... **Ответ: Сыроежки рис. 14**

6. На пеньке сидят братишки.

Все в веснушках, как мальчишки.

Эти дружные ребята

Называются...

Определите на каких рисунках изображены опята, два вида съедобных (осенний и летний), а один вид опасен – ядовит. Укажи название этого вида и установи, на каком рисунке он изображен. **Ответ: Опенок ложный рис. 8**

7. Определите, на каком рисунке изображен гриб, который чаще всего вступает в симбиотические связи с деревом Осина, и как он называется? **Ответ: Подосиновик 12**

8. Из него готовят лекарство – антибиотик Пенициллин. Назови гриб и укажи на каком рисунке он изображен. **Ответ: Пеницилл рис. 15**

9. Эти грибы – паразиты живут на живых растениях – деревьях, разрушая их организм изнутри. Один живет на лиственных, другой на хвойных породах. Укажи их общее название. **Ответ: Трутовик рис. 17, 18**

10. Растет этот гриб там, где много мха. Укажите, на каком рисунке он изображен. **Ответ: Моховик рис. 5**

11. Этот пластиночный гриб имеет прекрасный вкус, за что получил приставку Деликатесный, в нашей местности найти его не так-то просто, растет он только в хвойных лесах, предпочитая молодые ельники. Что это за гриб?

Он живет под елками,
Скрытый их иголками.
Много у него братишек.
Рыжий гриб зовется... **Ответ: Рыжик деликатесный рис. 13**

12. Догадайтесь-ка, ребята:

Шляпка у него мохната.
Гриб, как розовое ушко.
Как зовут его? **Ответ: Волнушка рис. 3**

13. Он растёт, где есть берёзы,

Любит дождь, туман и росы.
Сверху шляпки есть ворсинки,
Снизу — белые пластинки.
Для засолки лучший он
С незапамятных времён.
Кто же будет он таков
В славной армии грибов?
Грибники все наизусть
Скажут вам, что это... **Ответ: Груздь рис. 6**

Тема «Голосеменные растения.» 1 год обучения.

ФИО участника

Даны рисунки. Составьте эколого-биологическую характеристику видов голосеменных растений, представленных в таблице, используя дополнительную литературу. Ответьте на вопросы 1-3.

	Рисунок 1. Пихта
	Рисунок 2. Сосна сибирская (кедровая)
	Рисунок 3. Сосна обыкновенная
	Рисунок 4. Лиственница сибирская

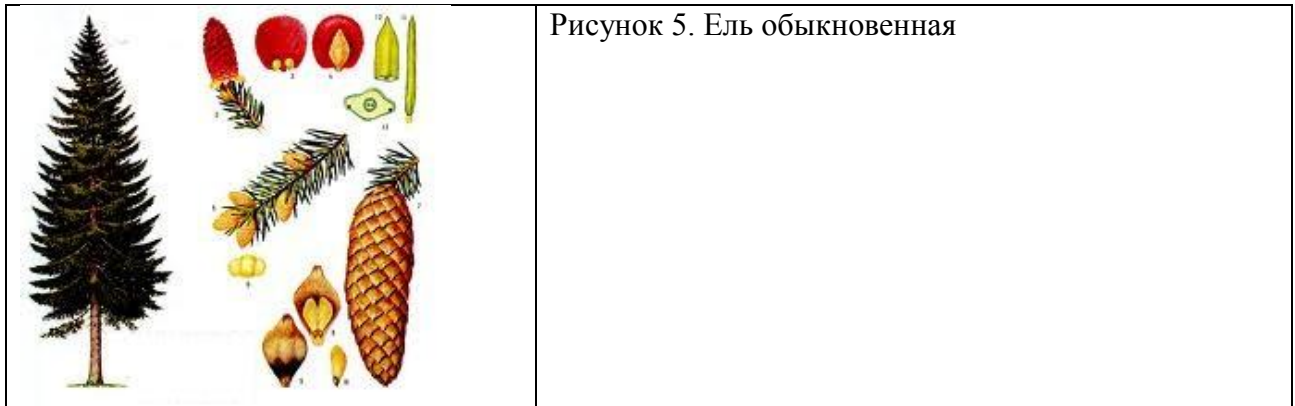


Рисунок 5. Ель обыкновенная

1. Это дерево светолюбиво, хотя в «детстве» лучше растет в тени. Поэтому чаще всего это дерево можно найти в смешанном лесу. Хотя растут такие деревья и большим лесом – бором. В таком лесу светло, много растений и грибов. Из него получают ценное лекарственное сырье – живицу. Как называется такое дерево? **Ответ: Сосна рис. 3**









2. Это дерево теневыносливо и само создает тень. В бору, где растут только такие деревья темно и мрачно, мхи и лишайники растут на почве и стволах деревьев. А название этому лесу-бору дает само дерево. На каком рисунке изображено дерево и как называется такой лес. **Ответ: Ельник рис.5**





3. Это дерево очень интересно тем, что мы привыкли считать хвойные деревья вечнозелеными, а это деревце на зиму скидывает свои иголки. Древесина этого дерева самая прочная из всех хвойных пород, и становится прочнее если долго находится в воде. О каком дереве идет речь? **Ответ: Лиственница рис. 4**

Тема «Деревья нашей местности.» 1 год обучения.

ФИО участника

Даны рисунки и описания пород деревьев. Определи, о каком дереве идет речь.

	
Рисунок 6. Клен канадский	Рисунок 7. Клен ясенелистный
	
Рисунок 8. Липа сердцевидная	Рисунок 9. Ольха серая
	
Рисунок 11. Тополь дрожащий (осина)	Рисунок 12. Тополь бальзамический
	
Рисунок 13. Береза повислая	Рисунок 14. Дуб

					
Рисунок 15. Черемуха обыкновенная			Рисунок 16. Яблоня сибирская		
					
Рисунок 17. Ясень обыкновенный			Рисунок 18. Ива остролистная		

1. Это дерево представитель широколиственных лесов. Чаще всего оно растет как спутник дубов, берез. У этого дерева сладкий сок, такой, что в Америке и Канаде его собирают для приготовления вкусного сиропа. Один из видов этого рода является символом Канады, а у нас это дерево чаще всего можно встретить в государственных лесополосах и как озеленителя поселков. Что это за дерево? **Ответ: Клен канадский рис. 6**

2. На рисунках изображены два представителя рода Тополь. Один Бальзамический, второй Дрожащий. Бальзамический – мы можем встретить в поселках, а вот Дрожащий типичный представитель наших лесов – деревья чаще всего вырастают на заболачиваемых участках, там где не могут расти березы. Укажи название и № рисунка дикого представителя рода тополь. **Ответ: Осина рис. 11**

3. Это дерево чаще всего похоже на кустарник, растущий вдоль рек и озер. Веточки этого деревца становятся популярными в канун православного праздника Пасхи, в Вербное воскресенье. Что это за дерево? **Ответ: Ива остролистная рис. 18**

4. Это дерево растет в смешанных и мелколиственных лесах. К сожалению, в нашем районе это дерево встречается крайне редко, да и то только в культурных посадках у очень кропотливых хозяев. А как хотелось бы поесть собственного медку, собранного пчелами с цветов этого дерева, да и сами цветы могут быть полезны человеку при температуре, как прекрасный отвар – вкусное лекарство. О каком дереве идет речь? **Ответ: Липа сердцевидная рис. 8**

5. Это дерево считается символом величия, долголетия. Чаще всего при описании этого дерева дают такие эпитеты: могучий, столетний, раскидистый. Без этого дерева невозможно представить себе русский лес. Да и для животных оно дает многое: укрытие от зноя и холода, пищу зимой. Особенно его плоды любят кабаны. Что это за дерево? **Ответ: Дуб рис. 14**

6. Какое дерево изображено на рисунке № 15? Наверняка ты знаешь, что плоды этого дерева имеют вяжущий вкус и применяются в народной медицине как прекрасное закрепляющее средство при расстройстве кишечника. **Ответ: Черемуха рис. 15**

7. Это влаголюбивое растение семейства Березовых. Растет по берегам рек, в оврагах, на сырых лугах. По берегам рек представители этого рода образуют труднопроходимые заросли, которые зимой становятся темными (по всей видимости, от цвета

коры). Чаще всего такие заросли называют Черными, речки тоже становятся Черными, и по названию таких речек на карте появляются поселки с названием Черноречье. Как называется растение представитель этого рода с серым цветом коры? **Ответ: Ольха серая рис. 9**

Тема «Кустарники в нашей местности.» 1 год обучения.

ФИО участника

Даны рисунки. Определи по ним, о каком кустарнике идет речь.

		
Рисунок 19. Малина обыкновенная	Рисунок 20. Барбарис	Рисунок 21. Боярышник кроваво-красный
		
Рисунок 22. Брусника	Рисунок 23. Жимолость	Рисунок 24. Крушина ломкая
		
Рисунок 25. Калина	Рисунок 26. Бузина красная	
		
Рисунок 26.	Рисунок 27.	Рисунок 28.

Сирень обыкновенная	Черника	Шиповник
		
	<p data-bbox="513 510 737 577">Рисунок 29. Снежноягодник</p>	<p data-bbox="1203 510 1369 577">Рисунок 30. Лещина</p>

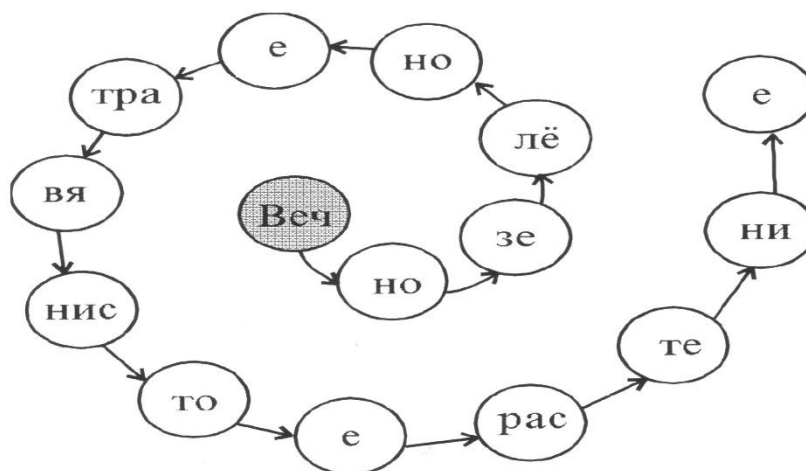
1. Этот кустарник имеет очень эффектный вид в любое время года: весной он весь усыпан прекрасными белыми цветами, осенью зелень листьев оттеняет ягоды от белоснежного до ярко розового цвета, зимой на совершенно черных ветках сверкают белоснежные ягоды. Именно за его красоту, этот кустарник очень популярен у ландшафтных дизайнеров. О каком кустарнике идет речь? **Ответ: Снежноягодник рис. 29**

2. Этот кустарничек популярен среди людей со слабым зрением. И эта популярность оправдана! Плоды этого кустарничка содержат вещества, которые способствуют улучшению зрения. Что это за кустарничек? **Ответ: Черника рис. 27**

3. Этот кустарник у нас мало известен. Ведь чаще всего произрастает он в хвойных и лиственных лесах, где часто образует густой подлесочный ярус, на вырубках, прогалинах, в кустарниках. Плоды у него сладкие, но несъедобны (незрелые ядовиты). В старину ветки этого кустарника подвешивали над дверями и окнами, считая, что они разрушают (крушат) козни колдунов и демонов, что и определило родовое название этого кустарника. О каком кустарнике идет речь? **Ответ: Крушина ломкая рис. 24**

4. Выращивается этот кустарник как декоративная культура и для закрепления развивающихся оврагов. Первое объясняется тем, что в конце лета ее крона усыпана ярко-красными и сочными плодами, но, к сожалению, эти ягоды имеют горький вкус и ядовиты. Из-за этого растение часто называют в народе «волчьи ягоды». Однако, в небольших количествах их используют в гомеопатии. Раньше для ружейных шомполов, сапожных гвоздей и разных поделок использовали древесину этого кустарника, благодаря ее твердости. Кстати, эта особенность отражена и в латинском названии растения, которое в переводе означает «кость дерево». Распространен в хвойно-широколиственных и широколиственных лесах Европы, Западной Сибири и Кавказа. Хорошо приживается на вырубках. Размножается в основном благодаря тому, что плоды распространяются лесными птицами (рябчик, певчий дрозд) и грызунами. В условиях сильного затенения растение мало цветет и размножается в основном вегетативно (пологая и укоренённая ветви). О каком кустарнике идет речь? **Ответ: Жимолость рис. 23**

5. Прочитай и угадай о каком кустарнике идет речь. Ответ состоит из 8 букв. Какое природное сообщество характерно для этого растения? Как оно приспособилось к жизни в столь суровых условиях?









Ответ: Брусника рис. 22












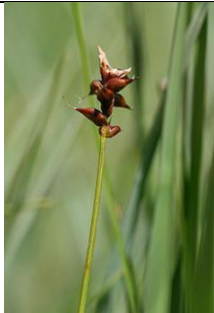



6. Народные названия этого кустарника: *барыня, боярка, глуд*. Это высокий кустарник (до 4 м) или небольшое дерево пурпурно-коричневыми ветками, имеющими прямые колючки. Растет в лесах и на опушках. Часто культивируется для живых изгородей. А еще настой его ягод с древних времен применяется в медицине для лечения сердечных болезней. Какое научное название имеет этот кустарник? **Ответ: Боярышник рис. 21**






Тема «Травянистые растения нашей области.» 1 год обучения.

ФИО участника

Даны рисунки травянистых растений. По рисункам и описанию необходимо определить, о каком растении идет речь.

		
Рисунок 31. Ячмень гривастый	Рисунок 32. Горец птичий	Рисунок 33. Крапива двудомная
		
Рисунок 34. Подорожник большой	Рисунок 35. Тростник обыкновенный	Рисунок 36. Звербой продырявленный

		
Рисунок 37. Герань луговая	Рисунок 38. Душица	Рисунок 39. Земляника лесная
		
Рисунок 40. Калужница болотная	Рисунок 41. Камыш озерный	Рисунок 42. Кислица
		
Рисунок 43. Ковыль красивейший	Рисунок 44. Ветреница уральская	Рисунок 45. Ландыш майский
		
Рисунок 46. Лопух большой	Рисунок 47. Одуванчик	Рисунок 48. Осока двудомная
		
Рисунок 49. Пастушья сумка	Рисунок 50. Пижма обыкновенная	Рисунок 51. Полынь горькая

		
Рисунок 52. Пустырник	Рисунок 53. Пырей ползучий	Рисунок 54. Рогоз
		
Рисунок 55. Тысячелистник		Рисунок 56. Фиалка душистая

1. Это растение произрастает около воды или в воде. Часто его называют камышом. О каком растении идет речь? **Ответ: Рогоз рис. 54**

2. Из изображенных растений (рисунки 31-56) выберите те, которые произрастают только в местах повышенной влажности (по берегам рек, ручьев, в оврагах, логах со стоячей водой). Перечислите номера их рисунков через запятую. **Ответ: 35, 40, 41, 48, 54**

3. Это растение в народе называют травой-муравой, научное название этого растения звучит гордо, даже есть фильм и мультфильм об героическом человеке которого звали также. Распространена эта травка очень широко: дороги, опушки лесов, пустыри, стадионы, выгоны и т.д. Везде она растет, образуя своеобразные «подушки». Цветет с июня по сентябрь, однако цветки ее видел только очень наблюдательный человек, потому что они мелкие и неброские. О каком растении идет речь? **Ответ: Горец птичий рис.32**

4. Это растение растет на пустырях, в местах, где человек вытоптал или иным способом уничтожил другую растительность. Однако это растение у многих на слуху, потому что из него готовят препарат успокоительного действия. А свое название это растение получило по месту произрастания. О каком растении идет речь? **Ответ: Пустырник рис.52**

5. Чаше это растение можно встретить у нас в садах. Цветет в конце мая-начале июня, и после созревания плодов (красивых, но ядовитых красных ягод), как правило, остаются только широкие листья. Кстати ядовито все растения, но в медицине применяют настой как болеутоляющее и снотворное лекарство. В народе есть поверье, что ставить в доме букеты цветов этого растения нельзя, т.к. они могут вызвать сонливость и даже усыпить навеки. О каком растении идет речь? **Ответ: Ландыш рис.45**

6. Американские индейцы называли это растение След белого человека. И не зря. Семена этого растения распространяются, путешествуя на подошвах наших ботинок. Распространено это растение широко, растет в основном вдоль дорог и людских тропинок. Сок его листьев обладает прекрасным ранозаживляющим действием. О каком растении идет речь? (в ответе укажите № рисунка и впишите название одним словом).






Ответ: Подорожник рис.34

Тема «Представители паукообразных и ракообразных

Свердловской области» 1 год обучения

ФИО участника

Даны рисунки. Определи животное по рисунку и описанию:

		
Рисунок 1. Дафния	Рисунок 2. Циклоп	Рисунок 3. Паук-серебрянка
		
Рисунок 4. Паук-крестовик		Рисунок 5. Рак речной

1. Эти животные составляют основную массу зоопланктона, однако один из них активный хищник, другой питается бактериями и одноклеточными водорослями. Назовите хищника. **Ответ: Циклоп рис. 2**

2. «Не хочешь ли зайти ко мне в гости? — спросил паук муху». Паук очень хитер, не правда ли? Липкая паутина — это ловушка для мух. Почему же сам паук туда не попадает? **Ответ: При плетении паутины паук делает для себя несколько безопасных нитей, а также знает свою паутину очень хорошо.**

3. У мельчайших водных рачков дафний и циклопов много врагов. Их поедают рыбы, личинки стрекоз, жуков и комаров, водяные клещи и клопы. Почему же численность этих рачков не снижается? **Ответ: У дафний и циклопов большая плодовитость, их яйца приспособлены к самым неблагоприятным условиям. Кроме того, для этих рачков характерна забота о потомстве. Например, у дафний самки вынашивают яйца и молодь в специальной «камере» под створками раковины.**

4. Это животное очень удивительное и может по праву соревноваться с водными обитателями за звание подводного жителя, хотя дышит он атмосферным воздухом, который запасает в подводных куполах. Именно у него ученые подсмотрели идею создания куполообразных модулей, для покорения других планет. Кто же этот удивительный изобретатель? **Ответ: Паук – серебрянка рис. 3**

Тема «Насекомые Свердловской области. Опасны ли насекомые?» 1 год обучения

ФИО участника

Среди насекомых есть «земледельцы», «пастухи», «архитекторы», «плотники», «ткачи», «изготовители бумаги», «рабовладельцы», «могильщики». Муравьи создают города с многотысячным населением, шелкопряды ткут шелк, осы вырабатывают бумагу и штукатурку.






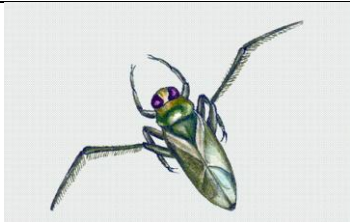





















		
Рисунок 6. Белянка капустная	Рисунок 7. Бронзовка зеленая	Рисунок 8. Стрекоза Бабка
		
Рисунок 9. Водолюб большой	Рисунок 10. Водомерка	Рисунок 11. Гладыш обыкновенный
		
Рисунок 12. Стрекоза красотка девушка	Рисунок 13. Голубянка	Рисунок 14. Дыбка степная
		
Рисунок 15. Жужелица ребристая	Рисунок 16. Жужелица Красотел	Рисунок 17. Жук навозный
		

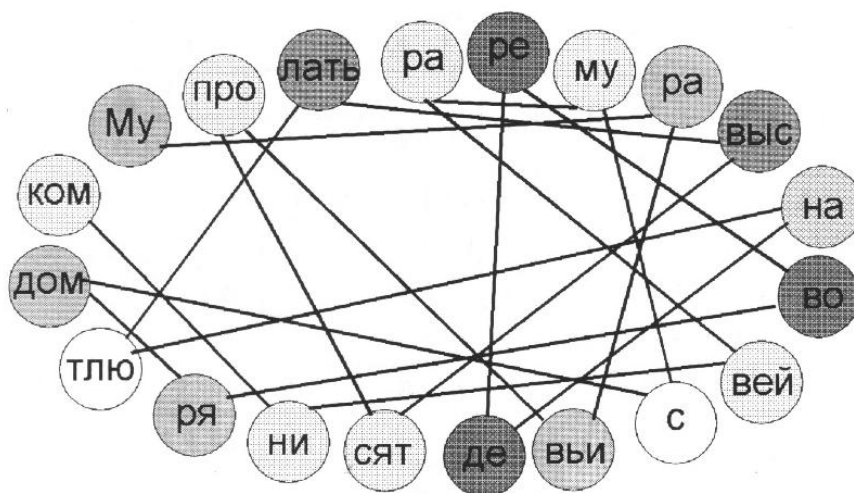
Рисунок 18. Короед-типограф	Рисунок 19. Жук-олень	Рисунок 20. Клоп-солдатик
 Стрекоза-коромысло		
Рисунок 21. Стрекоза - коромысло	Рисунок 22. Крапивница	Рисунок 23. Медведица Гера
		
Рисунок 24. Махаон	Рисунок 25. Рыжий лесной муравей	Рисунок 26. Синяя мясная муха
 Стрекоза-стрелка		
Рисунок 27. Стрекоза - стрелка	Рисунок 28. Божья коровка семиточечная	Рисунок 29. Плавунец
		
Рисунок 30. Щитник ягодный	Рисунок 31. Пчела медоносная	Рисунок 32. Шмель степной

5. Класс насекомых самый многочисленный на планете (около 1 миллиона разновидностей насекомых). По численности представители этого класса в 4 раза превосходят всех остальных животных вместе взятых. Почему же они не «заполнили» нашу планету? Почему мы не встречаем их на каждом шагу? **Ответ: Взрослые насекомые и их личинки являются пищей для многих наземных и водных хищников различных классов (птиц, млекопитающих, земноводных, пресмыкающихся и других). Продолжительность жизни некоторых из них исчисляется несколькими сутками или даже часами.**

6. Обычная наша стрекоза (большое коромысло), следуя за добычей, перемещается в воздухе в разные часы на разную высоту: с утра держится высоко, в слоях сухого воздуха, а к вечеру спускается к поверхности почвы. Как объяснить такое поведение этого насекомого? Эти удивительные животные класса насекомых, прекрасные летуны и свирепые хищники, часть жизни проводят в воде, вторую половину в воздухе именно их, только огромных размеров, могли бы встретить мы, если бы могли попасть в эру динозавров. Назови этих удивительных животных. **Ответ: Утром в верхних слоях сухого воздуха летают мелкие насекомые – пища стрекозы. А к вечеру многие насекомые – комары, мошки, мухи, бабочки – снижаются ближе к растительному покрову. Стрекозы рис. 8, 12, 21, 27**

7. Этого жучка вы можете встретить в хвойных лесах, его излюбленная пища – кора вечнозеленых красавиц. А свое название он получил за то, что прогрызает в коре причудливые тоннели. Как называется этот жучок? **Ответ: Короед-типограф рис. 18**

8. На рисунках 15 и 16 изображены близкие родственники – жуки одного рода Жужелица. Один из этих жуков носит гордое название Красотел, а как называется второй? **Ответ: Жужелица ребристая рис.15**



9. Прочти телеграмму, записанную на картинке. Объясни смысл. (в ответе укажите № рисунка и название одним словом).

Ответ: Муравьи просят выслать тлю на дерево рядом с муравейником. Рыжий лесной муравей рис. 25

10. Самый большой из европейских водяных жуков. Как правило, держится этот на растениях, в темных уголках, поедая мелкие водоросли. По дну он ползает только тогда, когда ищет пищу, перебирая песчинку за песчинкой. Полеты этот жук совершает как днем, так и ночью, но особенно любит летать в лунные ночи. Летая, он производит громкое жужжание. Чутье к воде у этого насекомого настолько развито, что достаточно небольшой баночки с водой, чтобы он нашел ее, несмотря на темноту. Возможно, именно за это чутье он и получил свое название. О каком жуке идет речь? **Ответ: Водолюб черный рис.9**

11. Пять (а иногда и семь – восемь) лет проводят эти жуки в древесной трухе, поедая её. На последнем году жизни личинка выглядит как мясистый червяк толщиной с

большой палец, но в 2 раза длиннее. Личинка окукливается и становится куколкой, из которой на следующее лето выбирается взрослый жук. Размер жука зависит от того хватало ли личинке корма, если его было мало, то жук будет небольшого размера. Шесть лет жук развивался в темноте, чтобы затем в течении несколько недель он мог наслаждаться белым светом. Но далеко не все жуки благополучно доживают до естественного конца. Их и без того короткую жизнь прерывают до срока враги, главным образом, птицы: дятлы, дрозды, совы, сойки, вороны, грачи, иногда – летучие мыши. О каком жуке идет речь? **Ответ: Жук-олень рис. 19**

12. Этого клопа можно встретить повсеместно: рано весной и в конце лета эти клопы собираются часто большими скоплениями около пней, стволов деревьев, у заборов, поленниц, всегда на солнечной стороне. На зимовку они обычно устраиваются также плотными скоплениями, где-нибудь под опавшей листвой. Питаются опавшими семенами растений или мёртвыми беспозвоночными животными. В колониях имеет место каннибализм. Личинка этого клопа похожа на взрослое насекомое, но неопытный натуралист может принять ее за другой вид. Что это за клоп? **Ответ: Клоп-солдатик рис. 20**

Тема «Пресмыкающиеся. Уход за животными в террариуме.» 1 год обучения

ФИО участника

		
Рисунок 34. Веретеница ломкая	Рисунок 35. Гадюка обыкновенная	Рисунок 36. Уж обыкновенный

1. На рисунках 34-36 изображены очень похожие животные, однако не все они «родственники», одно животное безногая ящерица, два других – змеи. Эта ящерица весной активна днём, с наступлением лета переходит на ночной образ жизни. Для сна прячется в норки, кучи веток, гнилые пни. Не боится людей, легко приручается. Назови имя этой ящерицы. **Ответ: Веретеница ломкая рис. 34**




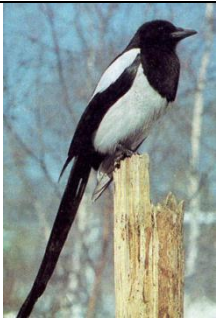






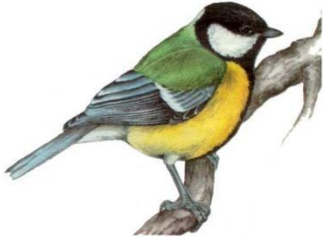




2. Установлено, что пресмыкающиеся (ящерицы, змеи) откладывают гораздо больше яиц, чем многие птицы. Как вы думаете, почему? **Ответ: Ящерицы и змеи, в отличие от птиц, не насиживают свои яйца. Поэтому их яйца больше подвержены неблагоприятным воздействиям внешней среды. Следовательно, чем больше яиц, тем больше шансов сохранить потомство.**







3. Составьте план по уходу за животными в террариуме.

4. За что пресмыкающиеся получили своё название? (**Тело волочится по земле**). Есть ли зубы у ящерицы? (**Да**). Чем объясняется пристальный, немигающий взгляд змеи? (**глаза неподвижны, лишены век**). Почему змеи часто высовывают язык? (**Для осязания**). За счёт чего происходит дыхание у рептилий? (**За счёт грудной клетки**). Как отличить ужа от гадюки? (**У ужа по бокам головы оранжево – жёлтые пятна**). Заботятся ли змеи о своём потомстве? (**Да**). Какая окраска тела у ящериц? (**Покровительственная**). Может ли змея проглотить добычу крупнее своей головы? (**Да, их челюсти соединены растяжимой связкой**).

Тема «Соседи по планете: птицы.» 1 год обучения

ФИО участника

		
Рисунок 40. Галка	Рисунок 41. Ворона серая	Рисунок 42. Грач
		
Рисунок 43. Сорока	Рисунок 44. Большой пестрый дятел	Рисунок 45. Дятел желна
		
Рисунок 46. Воробей домовый	Рисунок 47. Зяблик	Рисунок 48. Свиристель
		
Рисунок 49. Снегирь	Рисунок 50. Синица	Рисунок 51. Клёст сосновик
		
Рисунок 52. Клёст еловик	Рисунок 53. Воробей полевой	Рисунок 54. Иволга

		
Рисунок 55. Кряква	Рисунок 56. Щегол	Рисунок 57. Трясогузка
		
Рисунок 58. Поползень	Рисунок 59. Тетерев	Рисунок 60. Перепел

1. Одна из изображенных птиц, будучи всеядной, иногда нападает на мелких птиц, расклеывает в их гнездах яйца и птенцов. В деревнях может таскать яйца из курятника и даже уничтожить цыплят. Она решается иногда нападать даже и на крупных животных: расклеывает спины у овец и горбы у верблюдов, чтобы поживиться салом. На полях, в лесу, в степи эта птица приносит несомненную пользу, уничтожая множество вредных насекомых и грызунов, главным образом серую полевку. Известна любовь этой птицы к блестящим предметам, которые они обычно утаскивают к себе в гнездо. Бывают случаи, когда они похищают ценные вещи. О какой птице идет речь? **Ответ: Сорока рис. 43**

2. Свое название эта птица получила за умение ползать по вертикальным стволам деревьев. Назовите ее. **Ответ: Поползень рис. 58**

3. Птицы бывают перелетные, кочующие и оседлые. Выбери из всех рисунков птиц только кочующих. **Ответ: 44 – Большой пестрый дятел; 48 – свиристель; 49- снегирь; 50 – большая синица; 51 – клест сосновик; 52 – клест еловик; 56 – щегол; 58 – поползень.**

4. Эти птички близкие родственники, обе питаются семенами и почками хвойных деревьев, обе высиживают птенцов во время созревания семян хвойных – зимой, обе подвижные веселые и крикливые, а поют так: «тюп-тюп-тюп». Одна носит прозвище – еловик, другая – сосновик, а вам нужно указать общее в их названии? **Ответ: клест, рис. 51, 52**

5. Среди птиц немало хищных. А ты заешь их? **Ответ: рис. 40, 41, 43**

6. Эти птички близкие родственники нашим домашним курам. Одна из них очень часто разводится в неволе в первую очередь за прекрасные яйца – перепел, вторая – называется от того, что самец этой птички во время токования (песни в период размножения) глухнет и может стать легкой добычей – глухарь. А вот как зовется третья и на каком рисунке она изображена. **Ответ: Тетерев рис. 59**

7. Птички, изображенные на рисунках 47 и 49, очень похожи между собой. Неопытный орнитолог может даже посчитать, что это одна и та же птичка. В природе они никогда не встречаются. Ведь одна из них бывает у нас в гостях летом, вторая – зимой. Одну зовут – снегирь, а вот как зовут вторую и на каком рисунке она изображена нужно установить вам. **Ответ: Зяблик рис. 47**

8. Ящерица способна отбрасывать хвост, когда на нее нападает враг. Оказывается, что и глухари, и тетерева, и рябчики при нападении орла-беркута или ястреба-тетеревятника могут сразу отбросить почти все перья хвоста или часть перьев крыла. Отчего это



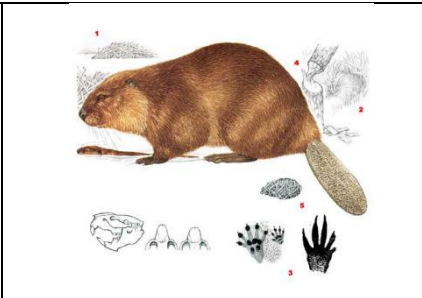






происходит? **Ответ:** Данное явление называется линькой страха, что порой сохраняет птицам жизнь.















9. Замечено, что птицы с ярким оперением проводят большую часть времени на верхушках деревьев, в воздухе или на воде. Птицы с невзрачным оперением живут на земле или около нее. Объясните данное наблюдение орнитологов. **Ответ:** Окраска играет защитную роль в жизни животных и, в частности, птиц.

10. Замечено, что дневные хищные птицы (орлы, соколы, грифы) имеют жесткое, упругое оперение, а ночные хищники (совы, филины, сычи) – мягкое и рыхлое. Чем можно объяснить этот факт? **Ответ:** Мягкое и рыхлое оперение позволяет совам охотиться ночью, летая бесшумно. Бесшумный полет помогает им слушать и внезапно появляться над жертвой.

Тема «Соседи по планете: млекопитающие.» 1 год обучения

ФИО участника

		
Рисунок 62. Корсак	Рисунок 63. Белка	Рисунок 64. Бобр
		
Рисунок 65. Бурундук	Рисунок 66. Волк	Рисунок 67. Выдра
		
Рисунок 68. Выхухоль русская	Рисунок 69. Ёж обыкновенный	Рисунок 70. Ёж ушастый

		
Рисунок 71. Заяц - беляк	Рисунок 72. Заяц - русак	Рисунок 73. Кабан
		
Рисунок 74. Косуля	Рисунок 75. Крот	Рисунок 76. Куница
		
Рисунок 77. Лисица	Рисунок 78. Лось	Рисунок 79. Бурый медведь
		
Рисунок 80. Мышь – малютка		
		
Рисунок 81. Ондатра	Рисунок 82. Рысь	Рисунок 83. Сурок байбак

1. В народе это животное называют сохатый, за форму рогов у самцов. Что это за животное? **Ответ: Лось рис. 78**

2. Как не странно, этому животному проще бежать в гору, чем с горы. Есть даже загадка про него «В гору бегом, а с горы кувырком». О каком животном идет речь? **Ответ: Заяц рис. 71, 72**

3. Основу питания бурундука, обитающего в наших лесах, составляют семена хвойных растений, особенно кедровой сосны, реже ели, пихты, сосны. Бурундук устраивает

большие запасы семян, которые переносит в кладовые в защечных мешках (до 5 – 8 кг корма). Зачем бурундук делает такие запасы, если на зиму он впадает в спячку? **Ответ: Все эти запасы пригодятся зверьку после весеннего пробуждения. Рис. 65**

4. На наших рисунках изображены четыре животных, которые живут около воды и питаются в воде. Это грызуны(ондатра и бобр), выдра – близкий родственник куницы и выхухоль и родственник крота – выхухоль. Укажи № рисунков на которых они изображены. **Ответ: рис. 64, 67, 68, 81**

5. Этот хищник самый крупный хищник наших лесов. В этом году из-за лесных пожаров его замечали даже в нашем районе, хотя для него здесь мало еды. Народ с уважением называет его Хозяином, Косолапым, Топтыгиным. О каком животном идет речь? **Ответ: Бурый медведь рис. 79**

6. На рисунке справа изображено гнездо, но гнездо не птички, а гнездо животного. Это животное очень любит открытые пространства (степь), поросшие густой травой. Свои гнезда строит оно тоже из травы. На наших степных просторах вполне можно найти такие гнезда, но увидеть его обитателей крайне тяжело – они очень пугливы. Что за животное живет в таком домике? **Ответ: Мышь малютка рис. 80**

7. Это удивительное животное рождается с нормальным зрением, но взрослея, теряет его и совершенно спокоен по этому поводу. Зрение ему не нужно, ведь живет он под землей, проделывая там длинные ходы, в поисках личинок насекомых, червей, корней растений. Дачники считают его вредителем и стараются изгнать со своих участков. О ком идет речь? **Ответ: Крот рис. 75**

8. Это грызун наш сосед – житель степей. Это животное находилось на грани исчезновения. В нашем районе был создан заказник для того, чтобы разводить и расселять его по прежним местам обитания. Сейчас их в районе видимо-невидимо, даже охоту на них разрешают (за пределами заказника). О каком животном идет речь? **Ответ: Сурок байбак рис. 83**

9. Уникальное и редкое животное Южного Урала, сохранившееся почти без изменений – современник мамонта. Это животное необычного внешнего вида: удлинённая мордочка и перепончатые когтистые лапки. Найденные остатки этих животных, датируемые плейстоценовым периодом, помогли определить их древнюю территорию обитания, протянувшуюся от Каспийского моря до Британии – через всю Европу. Основное жилище – нора, вход в которую находится под водой. Родовое название этого зверька можно встретить в словах Василия Аксенова: «джинсы с выпушками из меха ...». Обнаружить животное в природе невероятно трудно. Следов она почти не оставляет, потому что избегает ходить по сухой земле. Невозможно отыскать и экскременты этих животных – их попросту нет, так как справляют нужду в воде, а их испражнения напоминают сгустки зеленой жидкой глины. Глаза-бусинки так малы, что их было бы вообще не видно, если бы не белые пятна вокруг, что придает зверьку характерный подслеповатый вид. Обладая рудиментарным зрением, и под водой, и на суше полагается на свои органы осязания (органы Эймера) на кончике рыльца. Находящееся в постоянном движении, очень гибкое удлиненное двухлопастное рыльце, бесспорно, самая яркая отличительная черта. Сверху и снизу мордочка испещрена ложбинками, на кончике ее находятся две ноздри, и она может служить и дыхательной трубкой, и тактильным рецептором. Вдобавок рыльце покрыто очень длинными чувствительными волосками – вибриссами. Хвост вначале узкий, затем расширяется в грушеобразную основу с мускусными железами. Если их легонько сжать, железы выделяют маслянистое вещество, которое сильно пахнет мускусом – этот запах ни с чем не спутаешь. Он настолько едок, что охотничьи собаки, изредка убивающие, не могут их есть. Известно еще, что раньше, когда в Европейской России эти зверьки водились в изобилии, скотина отказывалась пить из озер, где они жили, так как вода пахла их норами. Маслянистое мускусное вещество служит нескольким целям: оно помогает сделать водостойкой шкурку, и зверек, приводя себя в порядок, усердно переносит его с хвоста на мех. А еще едкий запах

нужен, чтобы метить территорию. К сожалению, именно из-за мускуса в средневековой России вплоть до начала XIX века на животных охотились. Высушенные и пахнущие мускусом хвосты клали в комоды с бельем как средство от моли. Позже мускусное масло использовалось как усилитель запаха при изготовлении духов и одеколонов. Но настоящим злым роком стал ее густой, гладкий и шелковистый мех – каштаново-коричневый на спинке и серебристый на брюшке. Животное относится к виду, который под угрозой исчезновения. Этот вид внесен в Красную книгу РФ. **Ответ: Выхухоль русская рис. 68.**

Тема «Пищевые цепи лесных сообществ» 2 год обучения

ФИО участника

1 задание. а) Выберите звенья и составьте пищевую цепь. (Желудь (Дуб), Кабан, Волк).

б) Какой пищей питается кабан?

2 задание. а) Составьте пары по принципу пищевых отношений.

Трясогузка белая - Комар обыкновенный

Мышь-малютка - Беркут

б) К какому типу взаимоотношений относятся отношения между парами? (паразит-хозяин или хищник-жертва).

3 задание. а) Выберите звенья и составьте пищевую цепь.



б) Выделите производителей и потребителей. Дайте определения: консументы, редуценты и продуценты. Назовите правило экологической пирамиды.

ТЕСТЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

ТЕСТ «ЖИВЫЕ БАРОМЕТРЫ» (3 год обучения)

1. К каким изменениям в погоде кошка сворачивается калачиком, да еще прикрывает нос хвостом?



- А. к потеплению
- Б. к ветру
- В. К холоду**
- Г. К метели

2. Если же лягушки до этого громко квакали, а потом вдруг замолчали, значит на следующий день будет:



- А. Холодная погода**
- Б. Жарко и сухо
- В. Тепло и дождливо
- Г. Ветрено и жарко

3. Собака катается по снегу, суетливо бегают к:



- А. Холоду**

Б. Метели

В. Оттепели

Г. Снегопаду

4. Если паук сидит, забившись в середину паутины, и не выходит – жди



А. Солнышка

Б. Радуги

В. Дождя

Г. Снега

5. Если кузнечики вечером сильно стрекочут, утро будет



А. Ясным

Б. Дождливый

В. Пасмурным

Г. Ветреным

6. Клевер сближает листочки и они наклоняются – перед:



А. Солнечной погодой

Б. Дождем

В. Ветром

Г. Жарой

7. Одуванчик сжимает свой пушистый шар к:



А. Солнечной погоде

Б. Солнцепеку

В. Дождю

Г. Ветру

8. Вокруг Желтой акации вьются насекомые, собирают много нектара который в обилии выделяют ее цветки жди:



А. Солнцепека

Б. Дождя

В. Ветра

Г. Жары

9. Вьюнок закрывает свой венчик перед:



А. Ясной и ветреной погодой

- Б. Дождем**
- В. Жарой
- Г. Сильным ветром

10. Если цветок звездчатки (мокрицы) не поднимаются и не раскрываются до девяти часов утра. - Днем жди:



- А. Солнцепака
- Б. Дождя**
- В. Ветра
- Г. Жары

11. Днем у кислицы цветки раскрыты, а на ночь складываются к:



- А. Дождю
- Б. Буре
- В. Ненастью
- Г. Ясному, погожему утру**

ИТОГОВЫЙ ТЕСТ (3 год обучения)

Выберите правильный ответ из четырёх предложенных

1. Для повышения плавучести планктонные организмы обрели следующие приспособления:

- А. Увеличение размера тела;
- Б. Уменьшенный размер и полость тела;
- В. Уменьшенный размер и количество выростов тела;
- Г. Медленная скорость движения

Ответ: Б

2. Ряд обитателей воды при недостатке кислорода реагирует следующим образом:

- А. У них увеличивается поверхность тела и скорость передвижения;
- Б. У них усиливаются обменные процессы;
- В. Они закапываются в грунт;
- Г. Они прекращают движение.

Ответ: В

3. Экологическая группа почвенных организмов, не имеющих специальных приспособлений к рытью почв, объединяет:

- А. Некоторых многоножек, двухвосток, клещей;
- Б. Медведок, слепышей;
- В. Дождевых червей, различных личинок жуков и гусениц;
- Г. Крота, суслика, сурка

Ответ: А

4. Некоторые насекомые приспособились спасаться от врагов тем, что питаются такими растениями, которые делают их ядовитыми или несъедобными. Такую форму защиты приобрели:

- А. Кузнечики;
- Б. Жужелицы;
- В. Божьи коровки;
- Г. Муравьи

Ответ: А

5. Приспособленность к добыванию пищи при помощи лазания хорошо выражена у следующих птиц:

- А. Синиц, соловьев;
- Б. Поползней, кукушек;
- В. Гусей, уток;
- Г. Сов, перепелов

Ответ: Б

6. В распространении плодов дуба участвуют:

- А. Клесты;
- Б. Вороны;
- В. Соловьи;
- Г. Сойки

Ответ: Г

7. У степных прыгающих млекопитающих хвост- это орган, который служит:

- А. Для развития большой скорости при беге;
- Б. Для отталкивания от земли во время бега и прыжков;
- В. Балансировки;
- Г. Защиты от врагов

Ответ: В

8. К светолюбивым растениям относят:

- А. Чернику, сирень обыкновенную;
- Б. Купену лекарственную, липу сердцевидную;
- В. Вороний глаз, малина;
- Г. Гвоздику иглолистную, мятлик однолетний

Ответ: Г

Заполните пропуски в тексте

1. Массовая гибель обитателей водоёмов, вызванная нехваткой кислорода, называется.....(Ответ: замор).

2. Все живые организмы обитающие в водной среде, являются(Ответ: гидробионтами).

3. Как по разнообразию биологических видов, так и по плотности заселения организмами самой насыщенной средой жизни является. (Ответ: почва).

4. Приспособленность растений разных видов к совместному существованию в лесу возможно благодаря.....(Ответ: ярусности).

5. Растительный покров пойменных лугов требователен к почвенному питанию. Плодородие почв обеспечивает (Ответ: весенний паводок).

6. У многих других злаков, образующих растительный покров пойменного луга, пыльца разносится..... (Ответ: ветром).

7. Почвы в степи – главным образом различные варианты.....(Ответ: чернозёмов).

8. Однолетние травянистые растения переносят неблагоприятные времена года в состоянии..... (Ответ: покоящегося семени).

9. Найдите правильное соответствие и впишите ответы

А. Скорость течения воды определяет форму тела обитателей водоёма:

- 1. текучие воды- тело округлое в поперечном сечении;
- 2. стоячие воды - тело уплощенное в поперечном сечении.

Рыбы: а) плотва; б) форель; в) подкаменщик; г) окунь; д) карп

Ответы: 1) б, в; 2)а, г, д

Б. Места гнездования:

- 1) в дуплах;

- 2) на земле;
- 3) около воды;
- 4) на ветвях, в кроне деревьев

Птицы: а) щегол; б) поползень; в) кряква; г) обыкновенная овсянка

Ответ: 1) б; 2) г; 3) в; 4) а

В. Растения, заселяющие местообитания с различной освещенностью:

- 1) Светолюбивые;
- 2) Теневыносливые

Характерные признаки: а) многослойная столбчатая ткань; б) высокая концентрация хлоропластов в листьях; в) тонкие, относительно крупные листья; г) светло-зелёные листья; д) мелкие хлоропласты; е) многочисленные мелкие устьица; ж) редкое жилкование; з) листья расположены перпендикулярно свету

Ответ: 1) а, г, д, е; 2) б, в, ж, з

Г. Растения обладают различными способами распространения семян и плодов:

- 1) при помощи парашютиков;
- 2) при помощи крылышек;
- 3) саморазбрасыванием;
- 4) при помощи птиц;
- 5) при помощи насекомых;
- 6) при помощи зверей

Примеры растений: а) клён, ясень; б) одуванчик, пушица; в) рябина, облепиха; г) недотрога, жёлтая акация; д) чертополох, череда; е) земляника лесная, малина

Ответ: 1) б; 2) а; 3) г; 4) в; 5) е; 6) д

10. Найди три ошибки в приведенном тексте. Укажи номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправь их.

Грибы относятся к царству животных. 2. Они наделены качествами, характерными для животных: не содержат в своих клетках зеленый пигмент хлорофилл, не способны к процессу фотосинтеза и питаются готовыми органическими веществами. 3. В оболочках грибных клеток содержится хитин, продуктом их жизнедеятельности является мочеви́на, а запасной продукт не крахмал, как у растений, а гликоген. 4. Как и животные грибы растут до определенного возраста и в поисках пищи активно передвигаются. 5. Как и некоторых животных (кур, свиней и др.), грибы выращивает человек для употребления в пищу (желчный гриб, ложные лисички, бледные поганки).

Ответ:

- 1) Грибы – особое царство живой природы (1).
- 2) Грибы имеют неограниченный рост в течение жизни, пищу всасывают поверхностью тела и ведут прикрепленный образ жизни (4).

3) Некоторые грибы действительно выращивает человек, такие как шампиньоны и вешенка обыкновенная. А вот, желчный гриб, ложные лисички и бледные поганки относятся к ядовитым грибам (5).

11. Как проводить наблюдения за сезонными явлениями в жизни растений? Выбрать необходимые для наблюдения действия

- 1) Выбрать растения, за которыми надо систематически вести наблюдения
- 2) Определить газовый состав воздуха
- 3) Измерить территорию исследуемого участка
- 4) Выбрать участок для наблюдения
- 5) Наблюдения проводить систематически
- 6) Записывать результаты наблюдений
- 7) Находить изменения в жизни растений
- 8) Замечать влияние изменения температуры, влажности и длины дня растения

Ответ: Г, А, Д, З, Ж, Е.

12. Найди три ошибки в приведенном тексте.

Укажи номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправь их. 1. Растения, как и все живые организмы, питаются, дышат, растут, размножаются. 2. По способу питания растения относят к автотрофным организмам. 3. При дыхании растения поглощают углекислый газ и выделяют кислород. 4. Все растения размножаются семенами. 5. Растения, как и животные, растут только в первые годы жизни.

Элементы ответа: ошибки допущены в предложениях:

- 1) 3 — при дыхании растения поглощают кислород и выделяют углекислый газ;
- 2) 4 — размножаются семенами только цветковые и голосеменные, а водоросли, мхи, папоротники — спорами;
- 3) 5 — растения растут в течение всей жизни, имеют неограниченный рост.

ТЕСТ «ЭКОГОРОД» (5 год обучения)

1. Что является главными санитарными требованиями размещения селитебных зон







а) с наветренной стороны для ветров преобладающего направления

б) с подветренной стороны

в) по течению реки по отношению к зонам отдыха

г) по течению реки по отношению к промышленной зоне

2. Для посадки в санитарно-защитных зонах используют:

	
А)	Б)
	
В)	Г)
	
Д)	Е)

3. В производственные зоны входят

а) промышленные зоны

б) застроечные зоны

в) научно-производственные зоны

г) коммунально-складские

д) зоны отдыха

4. В рекреационные зоны входят

а) территория общественного пользования

б) зона санитарно-гигиеническая

в) зоны массового отдыха

г) курортные зоны

д) особоохраняемые зоны

5. Какие типы расселения знаете:

а) городское

б) сельское

в) индивидуальное

г) промышленное

6. Взрывоопасные и пожароопасные предприятия располагают:

а) в отдалении от жилой зоны

б) с наветренной стороны

в) с подветренной стороны

7. Предприятия, загрязняющие поверхность воды, размещают:

а) правильного ответа нет

б) по течению реки выше жилой зоны и зоны отдыха

в) по течению реки ниже жилой зоны и зоны отдыха

г) по течению реки выше зоны отдыха

8. Для улучшения процессов рассеивания выбросов в атмосферу предприятия располагают:







а) на более высоких отметках местности

б) на более низких отметках местности

в) оба варианта верны

г) правильного ответа нет

9. Назовите какие растения способствуют увеличению уровня ионизации воздуха в городе:

	
А)	Б)
	
В)	Г)
	
Д)	Е)

10. Предприятия с загрязненными промышленными площадками во избежание смыва загрязнений ливневыми водами на жилую зону размещают

- а) на более высоких отметках местности
- б) на более низких отметках местности
- в) оба варианта верны
- г) правильного ответа нет

11. Коммунально-складскую зону размещают в:

- а) промышленной зоне
- б) санитарно-защитной зоне промышленных предприятий
- в) жилой зоне

г) зоне отдыха

12. Санитарно-гигиенические функции зеленых насаждений:

а) очистка приземного воздуха

б) фитонцидное действие

в) ветрозащитная роль

г) шумозащитная функция

д) функция защиты от солнечной радиации

е) влияние на влажность воздуха и на тепловой режим

ж) декоративно-планировочные функции

з) все варианты верны

СЦЕНАРИЙ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАЗДНИКА «ДЕНЬ ЗЕМЛИ»

Цель: способствовать формированию экологической культуры, бережного отношения к природе.

Участники: 2-5 классы, классные руководители

Организаторы: воспитанники объединений «Знатоки природы», «Юный эколог», экологический театр моды.

Ведущий 1: Здравствуйте уважаемые друзья природы. Сегодня, 22 апреля, отмечается не просто большой, а поистине глобальный праздник – Международный день Матери-Земли. Это праздник чистой Воды, Земли и Воздуха.

Ведущий 2:

Три клада у Природы есть: вода,

земля и воздух — три её основы.

Какая бы ни грянула беда: целы они —

всё возродится снова.

Викулов Сергей «Природа-мать».

Ведущий 1: Представьте, что яблоко – это уменьшенная копия планеты Земля. Если снять $\frac{3}{4}$ кожуры – убрать водную гладь, то оставшаяся $\frac{1}{4}$ будет суша, ровно половина, которой ничего не производит. Это пустыни, горы, ледники. Выходит, что у нас осталось только 50% суши. Разделим ее на четыре части:

- 1)реки, озера и сильно переувлажненные болотистые места;
- 2)солончаки, земли на которых ничего не растет;
- 3)строения (дома и инфраструктура городов и сельских населенных пунктов);
- 4)плодородная почва.

Обратите внимание, от всей поверхности кожуры яблока, осталась лишь крошечная полоска – плодородная почва, почва кормилица. А между тем на Земле проживаем 7,5 млрд людей, скоро будет 10 млрд, а земли больше нет.

Ведущий 2: Посмотрите на глобус, большая часть его окрашена в синий цвет. Представьте, что вся вода на Земле, поместилась в трехлитровой банке. Но в ней много солей, а нам нужна пресная вода. Такой воды всего 3% на земном шаре. Отольем из банки полстакана воды – это 3% пресной вода на Земле. Но из них доступна только столовая ложка воды. Это относительно чистая вода. Из ложки пипеткой капнуть каплю на ладонь – это питьевая вода. 1,5 млн. детей погибают от того, что не получают чистую пригодную питьевую воду.

Ведущий 1: Как вы думаете, какой вывод можно сделать после проделанных опытов? (ребята отвечают о необходимости беречь и охранять природные ресурсы).

Смотрю на глобус – шар земной, и вдруг вздохнул он, как живой;

И шепчут мне материки: «Ты береги нас, береги!»

В тревоге море и леса роса на травах, как слеза,

И тихо просят родники: «Ты береги нас, береги!»

Грустит глубокая река, свои теряя берега.

И слышу голос я реки: «Ты береги нас, береги!»

Остановил олень свой бег: «Будь человеком, человек!

В тебя мы верим – не солги. Ты береги нас, береги!»

Смотрю на глобус – шар земной, такой прекрасный и родной.

И шепчут губы: «Сберегу! Я сберегу вас, сберегу!» (Е. Шкловский)

Ведущий 2: Посмотрите на экран: какой прекрасный, удивительный мир нас окружает – леса, поля, реки, моря, океаны, горы, небо, солнце, животные, птицы. Это природа! Наша жизнь неотделима от нее. Природа кормит, поит, одевает нас. Она щедра и бескорытна. Ведущий 1: Природа – самое дорогое, что есть на нашей планете Земля, а человек – это маленькая часть природы. У людей есть праздники, и у Природы они тоже есть. И один из них – это День Земли.

Ведущий 2: Традиция отмечать 22 апреля День Земли зародилась в США в 1970 году, в 1990 году этот день стал международной акцией. В России его отмечают с 1992 года. В 2009 году Генеральная Ассамблея ООН провозгласила Международный день Матери-Земли, постановив отмечать его 22 апреля.

Сейчас 2-4 классы пройдут в свои кабинеты, где учащиеся объединения «Знатоки природы» проведут для вас праздничные игры-викторины, посвященные Дню Земли. 5-ые классы остаются в актовом зале. После викторины мы с вами встречаемся в актовом зале на музыкальный конкурс «Угадай мелодию».

2 класс Игра «КРЕСТИКИ – НОЛИКИ»

Дорогие ребята, сегодня мы с вами отмечаем День Земли.

На экране 9 игровых полей. Класс делится на две команды: «Крестики» и «Нолики». Считалочка поможет нам выбрать команду, которая первой начнет игру. Итак, выбираем игровое поле. Если в играющем поле побеждают «Крестики», то поле закрывается «Х», если побеждают «Нолики», на поле ставится «0». В конце игры подведём итог.

Игровое поле на доске

Игровое поле на слайде

ВИКТОРИНА	РЕБУСЫ	ГОЛОВОЛОМКИ
КРОССВОРД	«SOS!!!»	ЛИТЕРАТУРНЫЙ САЛОН
ЗАГАДКИ	КРАСНАЯ КНИГА	ПОГОВОРКИ

ВИКТОРИНА «ЧУДЕСА ЖИВОЙ ПРИРОДЫ»

1. Зверь, который вьет гнездо на траве и в кустах. (Мышь-малютка)
2. Никто не пугает, а она дрожит (Осина)
3. Какая птица кричит как драная кошка? (Иволга)

4. У какой птицы самый длинный язык? (У дятла).
5. Какая нить в природе самая тонкая? (Паутина)
6. Слепыми или зрячими рождаются зайчата? (Зрячими)
7. Когда температура у воробья ниже зимой или летом? (Одинакова)
8. Что делает ежик зимой? (Спит)
9. Чем стрекочет кузнечик? (Трением ноги о крыло)
10. Что ест зимой жаба? (Не ест, спит)
11. Из древесины какого дерева делают спички? (Осина).
12. Где раки зимуют? (В норках на дне рек и прудов)
13. Косой ли заяц? (Нет)
14. Что за трава, которую узнают слепые? (Крапива)
15. Как называется гнездо белки? (Гайно)

ЗАГАДКИ

В чаще леса за лугами,
Меж деревьев устав висеть,
И руками, и ногами
Я вяжу за сетью сеть. (Паук-крестовик)

По воде зеркальной, чистой,
Как по синей глади льда,
Мы не хуже хоккеистов
Носимся туда – сюда. (Водомерки).

Летом жарким, летом душным
Набираю воздух ртом
И из воздуха воздушный
Под водою строю дом. (Паук-серебрянка).

Неприметен в чаще леса.
Я, малыш, но в нужный час
Больше собственного веса
Поднял груз в сто десять раз. (Муравей).

Рост травы могу подслушать,
Перебравшись в дальний лог.
Ведь не зря имею уши
На коленях задних ног. (Кузнечик)

Зелена, а не луг,
белена.
А не снег,
кудрява.
А не голова. (Береза)

Никто не пугает,
а вся дрожит. (Осина)

Над водой, водой
стоит с красной бородой. (Калина)

Этой бабке сто лет,

горба у неё нет,
высоконько торчит,
далёконько глядит,
придет смерть за старушкой-
станет бабка избушкой. (Сосна)

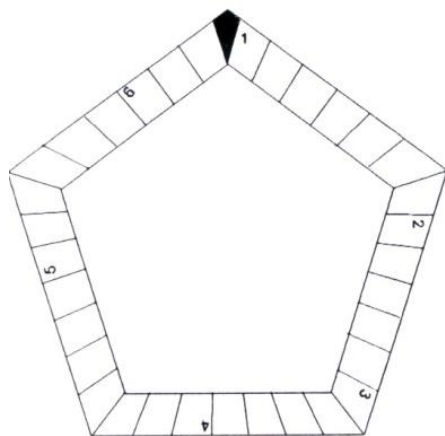
Мальчишка в сером
армячишке
по дворам шныряет,
крохи подбирает,
по полям ночует,
коноплю ворует. (Воробей)

ПОГОВОРКИ

Почему сложились такие поговорки о птицах?

1. Глухая тетеря. (При токовании глухарь и тетерев не слышат)
2. Как с гуся вода. (Гусь выходит из воды сухим, так как его перья обильно смазаны жиром копчиковой железы)
3. Заладил как дятел. (Дятел долбит деревья с большим упорством, иногда на одном дереве стучит целый день)
4. Седой как лунь. (Самцы хищных птиц луня с возрастом седеют)
5. У сильного тревожного состояния огромные органы зрения. (У страха глаза велики)
6. Истина не находится в нижних конечностях. (В ногах правды нет)

ЧАЙНВОРД «ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ»



1. Растение это первоцвет, на его стебельках могут быть и розовые, и синие цветочки. 2. Весной, когда отцветает сон-трава, появляется этот цветок с крупными золотисто-желтыми цветами. 3. Травка-муравка лечит землю, ее листочки притягивают к себе пылинки, осаживают их и задерживают. 4. Это растение называют копилкой витаминов. 5. В сухой день можно заметить, как эта травка стреляет пылью, это связано с размножением. 6. Представить себе водоем без этой травки трудно, корневища - ирный корень, его высоко ценит человек. [2]

Ответы: 1. Медуница. 2. Адонис. 3. Спорыш. 4. Шиповник. 5. Крапива. 6. Аир.

ЛИТЕРАТУРНЫЙ САЛОН

1. Какие две рыбы в русских сказках выполняли все желания? (золотая рыбка, щука)
2. Кто был принц и графини из сказки Д. Родари «Чиполлино»? (лимон и вишенки)
3. Подумай кого спас храбрый комарик в стихотворении К. И. Чуковского? (муху)
4. Как звали героя, получившего на день рождения шнурок, пустой горшок, лопнувший шарик? (ослик Иа)
5. Какая птица помогла Дюймовочке сбежать от мыши и крота? (ласточка)

6. Напарник Лебедя и Щуки, тянувший с ним воз? (рак)

7. Кому принадлежат слова:

«Эх, бескрылый человек,

У тебя две ножки.

Хоть и очень ты велик,

Едят тебя мошки!

А я маленький совсем,

Зато сам я мошек ем».

(ВоробьишкоЧив – А. М. Горький «Воробьишко»)

«БИОЛОГИЧЕСКИЙ ДЕТЕКТИВ»

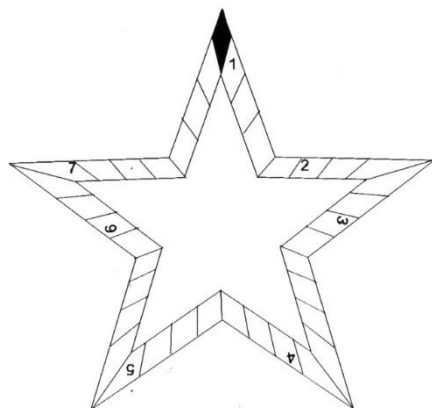
Первой команде: (на размышление 15 секунд)

Рассказывают, что давным-давно в Греции жил прекрасный юноша. Он был настолько высокого мнения о собственной красоте. За это боги жестоко его наказали: до конца своих дней юноша был обречен постоянно любоваться собственным отражением в пруду. А после его смерти на этом самом месте вырос прекрасный цветок, который и назван в память о юноше. Что это за цветок? (Нарцисс).

Второй команде:

Зрелищные сооружения и амфитеатры в Древнем Риме строились с применением древесины этого дерева, которая плохо поддается гниению. На сваях из его древесины стоит Венеция, на таких же сваях строился Петербург. Двери и оконные рамы Зимнего дворца и много других построек Петербурга, деревянные части соборов Московского Кремля, соборы Василия Блаженного изготовлены из древесины ...? Что это за дерево? (Лиственница).

ЧАЙНВОРД «ОБИТАТЕЛИ ЛЕСА»



1. Хотя я не молоток, по дереву стучу, в нем каждый уголок обследовать хочу. Хожу я в шапке красной и акробат прекрасный.
2. Белые горошки на зеленой ножке.
3. Какой кустарник получил свое название по средству защиты?
4. Эту птицу воспитывали приемные родители.
5. Какая бабочка носит морскую форму?
6. Хитрая плутовка, рыжая головка.
7. Какая бабочка пугает своих врагов тем, что скребет лапкой по нижней стороне крыльев? [2]

Ответы: 1. Дятел. 2. Ландыш. 3. Шиповник. 4. Кукушка. 5. Адмирал. 6. Лиса. 7. Аполлон.

«SOS!!!»

1. Вы всей семьей или классом выехали в лес. Там вы жгли костер, пекли картошку, ели конфеты, пили лимонад и варили суп из консервов. Прежде чем уйти домой, что вы сделаете? Почему нельзя поднимать шум в лесу?
2. Выбери правило вежливости: Ветки не ломайте, деревья не калечьте, ни травинку, ни лист зря не рвите. В лесу можно поиграть: листьями побросаться, венки сплести, букеты нарвать. Подумаешь, много зелени, еще вырастет. Вы должны сформулировать правило, продолжив мысль: Собирая грибы и ягоды...*(не уничтожайте деревья, кустарники, грибницы. Ведь на следующий год вы снова придете в лес за дарами природы)*. Если вокруг красивые цветы....*(собирайте прекрасные воспоминания, но цветов не рвите)*.
3. Перечислите правила поведения в природе.



Как сберечь нашу планету для наших потомков? (посадить деревья, не сорить, не рвать цветы, подкармливать птиц и животных, разжигать костер только в отведенных местах и обязательно тушить, проводить субботники и т.д.)

КРАСНАЯ КНИГА

1 задание. Используя рисунки на слайде и картинки на партах, приведите пример растений и животных, занесенных в Красную книгу Свердловской области.

2 задание. Определите, о каком живом организме, занесенном в Красную книгу Свердловской области, идет речь, используя описание и картинки:










		
Рисунок 1	Рисунок 2	Рисунок 3
		
Рисунок 4	Рисунок 5	Рисунок 6
		
Рисунок 7	Рисунок 8	Рисунок 9



Рисунок 10



Рисунок 11



Рисунок 12



Рисунок 13



Рисунок 14

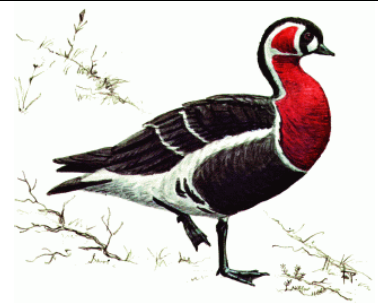


Рисунок 15



Рисунок 16



Рисунок 17



Рисунок 18



Рисунок 19



Рисунок 20



Рисунок 21



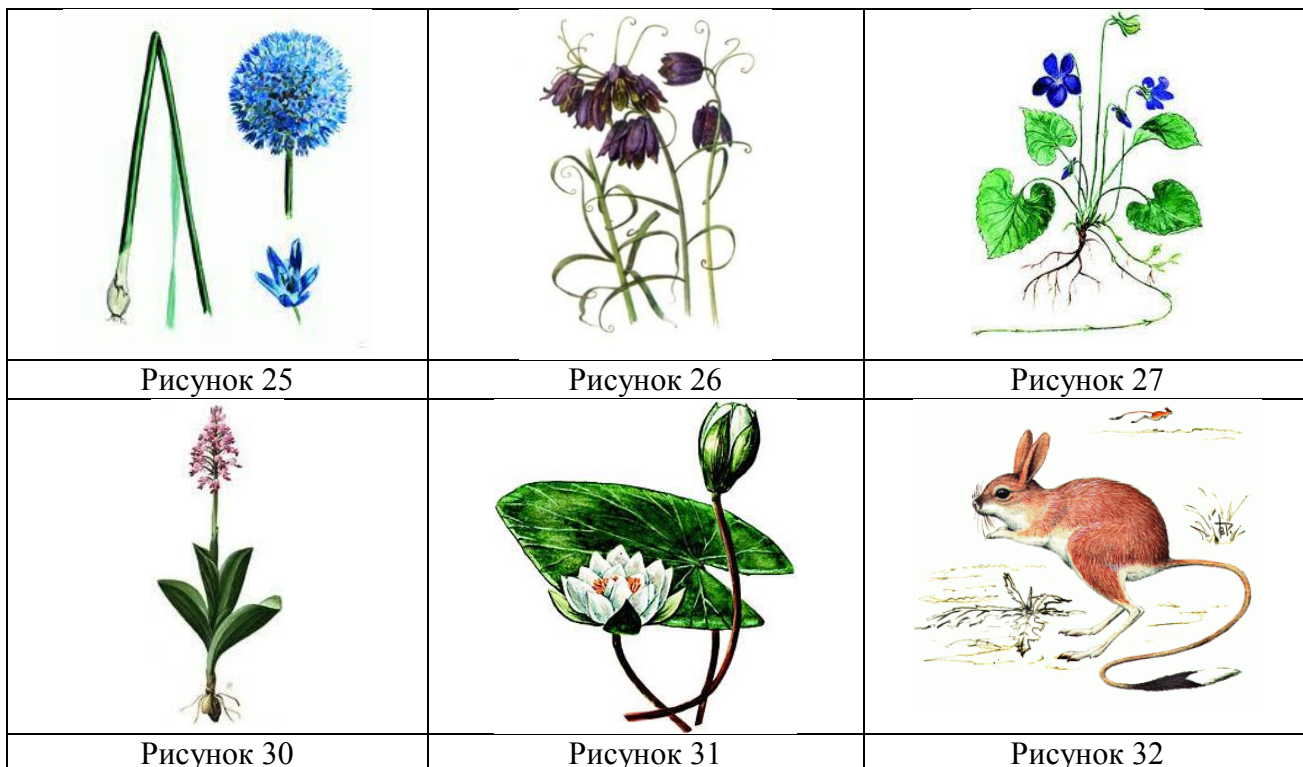
Рисунок 22






Рисунок 23

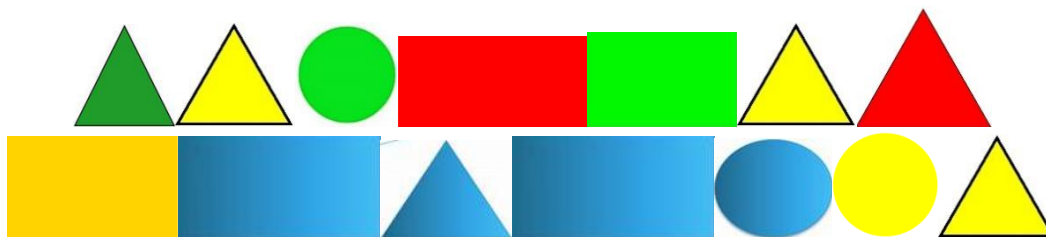


Рисунок 24



1. Разгадай головоломку к рис. 31. Объясни смысл.

Цвет/фигура			
красный	Е	Р	И
желтый	М	А	В
зеленый	Н	С	Т
синий	Ё	Д	О



Ответ: Санитар водоёма (кувшинка). Почему кувшинку считают санитаром водоёма?

2. Это представитель класса Насекомых очень похож на богомола, однако он не является даже его близким родственником и относится к отряду Прямокрылые. Отдаленно похож на кузнечика, который его близкий родственник. Это животное можно встретить только в степной зоне, что отражено в его названии. **Ответ:** Дыбка степная рис. 7

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ВИКТОРИНА

Послушай, и скажи в ответ слово «да» или слово «нет», их будет каждого по пять, тебе придется выбирать. Продумай, но спеши с ответом, минуту лишь даю на это.

1. Кугуар и пума – это одно и то же животное. (ДА)
2. Двух одинаковых зебр найти невозможно. (ДА. Узор из линий на шкурах зебр так же индивидуален, как и отпечатки пальцев у людей.)
3. Лещ и подлещик – это рыбы разных видов. (НЕТ, одного вида, но разного возраста.)
4. У крокодилов жир зелёного цвета. (ДА)
5. Птицеед – это свирепый паук. (ДА, это паук размером до 10 сантиметров. Охотится ночью на насекомых и мелких позвоночных, включая птенцов.)
6. Крокодилы способны взбираться на деревья. (ДА, молодые крокодилы хорошо лазают по деревьям и часто отдыхают на ветвях.)
7. Гиппология – это наука о гиппопотамах. (НЕТ. Это наука о лошадях, ныне – коневодство.)
8. Кобра танцует под звуки дудочки факира. (НЕТ, она не способна слышать музыку. Когда с корзины со змеей факир снимает крышку, кобра приподнимается, готовясь к защите, а затем следует за движениями дудочки, готовясь к атаке.)
9. Осьминоги, кальмары и каракатицы имеют четыре отдела в сердце. (НЕТ, три.)
10. Все рыбы имеют желудок. (НЕТ, только хищные.)

Назовите ЖИВЫЕ СИМВОЛЫ и впишите их в кроссворд, полученное ключевое слово – это одна из форм охраняемых экологических территорий.

- 1) Ушастый бегун – символ трусости. (Заяц)
- 2) Неугомонный хлопотун – символ трудолюбия. (Муравей)
- 3) Горластый будильник – символ бодрости. (Петух)
- 4) Четвероногий друг – символ преданности. (Собака)
- 5) Пернатая большеглазка – символ мудрости. (Сова)
- 6) Корабль пустыни – символ терпения. (Верблюд)
- 7) Белоснежный красавец – символ верности. (Лебедь)
- 8) Серый гигант – символ добродушия. (Слон)
- 9) Рыжая красавица – символ хитрости. (Лиса)
- 10) Усаемая любимица – символ независимости. (Кошка)

				1.З	А	Я	Ц		
2.М	У	Р		А	В	Е	Й		
				3.П	Е	Т	У	Х	
			4.С	О	Б	А	К	А	
		5.С	О	В	А				
			6.В	Е	Р	Б	Л	Ю	Д
7.Л	Е	Б	Е	Д	Ь				
	8.С	Л	О	Н					
			9.Л	И	С	А			
				10.К	О	Ш	К	А	

Превратите экологическое определение в известную поговорку или пословицу:

- 1.Сбился с азимута среди трех голосеменных. (В трех соснах заблудился.)

2. Это млекопитающее, сколько не снабжай питательными веществами, оно постоянно смотрит в растительное сообщество. (Сколько волка не корми- он в лес смотрит.)
3. Человек, которому в самом ближайшем будущем грозит прекращение поступления кислорода в организм, доходит до того, что пытается зажать в руке высохший стебель злака. (Утопающий хватается за соломинку.)
4. У сильного тревожного состояния огромные органы зрения. (У страха глаза велики)
5. Истина не находится в нижних конечностях. (В ногах правды нет)

Дайте правильные ответы на вопросы эколога

1. Что означает «плач» березы весной? (Сокодвижение)
2. Какой вред деревьям приносит сбор сока? (Дерево без сока зачахнет, погибнет.)
3. Какая охота разрешена в лесу в любое время года? (Фотоохота)
4. Изображение этого симпатичного и очень редкого зверя стало эмблемой Всемирного фонда охраны животных. (Большая Панда)
5. Для чего создаются заповедные территории? (Для охраны и воспроизведения редких и исчезающих видов растений и животных и сохранения природно-ландшафтного комплекса данной территории.)
6. Какие вы знаете формы охраняемых территорий? (Национальные парки, заповедники, заказники, памятники природы.)
7. От чего больше всего страдают леса? (От пожаров.)

Шуточная биологическая викторина

1. Цветок, страдающий от любви. (Ромашка)
2. Лошадь в тельняшке. (Зебра)
3. Лесная гадалка. (Кукушка)
4. Дюймовочкин роддом. (Тюльпан)
5. Кто пляшет под чужую дудку? (Змея кобра)
6. Собачья однокомнатная квартира. (Конура)
7. Имя самой знаменитой и любимой собаки России. (Филя)
8. Шумное растение. (Камыш)
9. Лошадь на пенсии. (Кляча)
10. Собачий монолог. (Лай)
11. Косари трын травы. (Зайцы)
12. Гриб коллективист. (Опенок)
13. «Лягушонок», который жил с волками. (Маугли)
14. Сухопутный осьминог. (Паук)
15. Криминальный цветок. (Мак)
16. Цветочный плетень. (Венок)
17. Еж в горшке. (Кактус)
18. Парная заготовка. (Веник)
19. Дутая птица. (Индюк)
20. Итог размышления индюка. (Суп)
21. Одна виноградная сушка. (Изюминка)

22. Морская лежебока. (Камбала)
23. Самая колючая жена на свете. (Ежиха)
24. Лошадиный ухажер. (Конюх)
25. Кто на хвосте слова носит? (Сорока)
26. Овощ, без которого снежная баба не может обойтись? (Морковка)
27. Фруктовое женское имя. (Груша, Виктория).

Дополнительно конкурс «Эрудит»:

28. Самое большое растение? (эвкалипт)
29. Самая ядовитая змея? (кобра)
30. Самое толстокожее животное? (бегемот)
31. Самая крупная хищная птица? (кондор)
32. Какая птица самая крупная? (Страус).
33. Самое быстрое животное суши. (Гепард).
34. Самая маленькая птица. (Колибри).
35. Какая нить в природе самая тонкая? (Паутина)
36. У какого животного жир зеленого цвета? (У крокодила).
37. Когда клест выводит птенцов? (Зимой).
38. Какое растение дает лучший мед? (Липа).
39. Самая высокая трава семейства злаковых. (Бамбук).
40. Какое болотное растение можно использовать вместо йода и ваты? (Сфагнум – торфяной мох).
41. Какая лесная ягода может заменить лимон? (Клюква, т. к. содержит лимонную кислоту).
42. Какую траву любят кошки? (Валериана).
43. Какой цветок является символом Японии? (Хризантема).
44. Соком какого растения выводят бородавки? (Чистотел).
45. Хищное растение. (Росьянка, венерина мухоловка).
46. Из древесины какого дерева делают спички? (Осина).
47. Растет ли дерево зимой? (Нет).
48. Как называется плод картофеля? (Ягода).
49. Где раки зимуют? (В норках на дне рек и прудов)
50. Название какого растения связано со звоном? (Колокольчик)
51. Кто больше всего ест? (Мотылек)
52. Самые долголетающие птицы? (Черные крачки)
53. Самое быстро плавающее морское животное (Дельфины)
54. Никто не пугает, а она дрожит (Осина)
55. Самое маленькое плотоядное животное. (Горностай)
56. Зверь, который вьет гнездо на траве и в кустах. (Мышь-малютка)
57. Самая большая змея (Анаконда)
58. Кто сильнее: тигр или лев? (Тигр)
59. Какая змея плюется? (Кобра)
60. Сколько ног у паука? (Восемь)
61. У кого самый длинный язык? (У муравьеда)
62. Какие ноги у жирафа длиннее: передние или задние? (Передние)
63. Где у кузнечика ухо? (На ноге)
64. Чем блеет бекас? (Хвостом)
65. Птица, имеющая название танца (Чечетка)
66. Растение, носящее название глаза птицы (Вороний глаз)

67. Чем стрекочет кузнечик? (Трением ноги о крыло)
68. Что ест зимой жаба? (Не ест, спит)
69. Глаза на рогах, а дом на спине (Улитка)
70. Какое животное вылезает из кожи вон? (Змея)

4 класс ИГРА ВИКТОРИНА «СЧАСТЛИВЫЙ СЛУЧАЙ»

Первый конкурс «Разминка». Командам по очереди предлагаются вопросы, на которые нужно ответить «да» или «нет». За каждый правильный ответ команда получает один балл. (Слайд 3-1) презентация для опубликована <http://www.myshared.ru/slide/961465/>

1. Самое маленькое растение? (Ряска)
2. У какой птицы самый длинный язык? (У дятла).
3. Какая птица кричит как драная кошка? (Иволга)
4. Какая самая крупная летающая птица? (Дрофа, лебедь, пеликан)
5. Кто строит себе дом под водой? (Паук-серебрянка)
6. Птицы, ночующие в снегу. (Тетерев, рябчик, серая и белая куропатки, глухарь)
7. Косой ли заяц? (Нет)
8. Слепыми или зрячими рождаются зайчата? (Зрячими)
9. Что делает ежик зимой? (Спит)
10. Когда температура у воробья ниже зимой или летом? (Одинакова)

1-й гейм «Дальше...дальше...дальше...» Участники должны ответить за 1-2 минуты на 15 вопросов. (Слайды 12-14).

1 команда

1. Сколько материков на Земле?
2. Самый большой материк.
3. На какие две части света делиться материк Евразия?
4. Какого газа больше в составе воздуха?
5. Водная оболочка Земли.
6. Самый холодный океан.
7. Сахара – это...
8. Кордильеры – это...
9. В какой зоне почти нет влаги?
10. Пингвины обитают в
11. Наука, изучающая небесные тела.
12. Раскаленные небесные тела.
13. Самая близкая к Земле звезда.

14. Самая близкая к Солнцу планета.
15. «Падающие звезды» – это ...

2 команда

1. Сколько на Земле океанов?
2. Самый большой материк.
3. Какие два материка представляют одну часть света?
4. Каким газом мы дышим?
5. Воздушная оболочка Земли.
6. Самый холодный материк.
7. Нил – это...
8. Гималаи – это...
9. В какой зоне мало тепла, многолетняя мерзлота?
10. Кенгуру обитают в
11. Наука, изучающая живую природу.
12. Восемь тел, вращающихся вокруг Солнца.
13. Самая далекая от Солнца планета.
14. Планета на которой есть жизнь.

2-й гейм «Темная лошадка». Участники должны угадать о ком идет речь. (Слайды 15-30).

Викторина

1. Эти животные, способствуют образованию пастбищ и лугов, сохранению крупных проточных водоемов, увеличению численности рыб, повышению самоочистительной способности рек? (*Бобры*)
2. Это известное растение часто сажают в жилых районах городов. Несмотря на неудобства, которые оно создает в период цветения, это дерево является одним из лучших среди растений по очищению воздуха от вредных примесей. (*Тополь*.)
3. С этим стройным нежным деревцем часто сравнивают красивых юных девушек. А еще на коре этого дерева в старину писали, используя ее вместо бумаги. Что это за дерево? (*Береза*.)
4. Листья этого дерева осенью не желтеют. Так и опадают зелеными. (*Ольха*.)
5. Это могучее дерево в народе называли «прадед прадедов». А форменную фуражку лесничего украшает кокарда в виде его листа. (*Дуб*.)
6. Название этого дерева происходит от слова «лист», а вот листьев на нем как раз и нет. (*Лиственница*.)
7. Смолу, выделяемую этим деревом, используют в стоматологии для лечения болезней десен. (*Сосна*.)
8. В мае часто случаются заморозки, название которых в народе связывают с названием этого кустарника, так как в мае он как раз цветет. (*Черемуха*.)

9. Это дерево цветет позже других деревьев, но зато распространяет такой изумительный аромат, что узнать его по запаху можно издалека. К тому же его цветки являются прекрасным средством от простуды. (*Луна.*)

10. Это удивительное животное рождается с нормальным зрением, но взрослея, теряет его и совершенно спокоен по этому поводу. Зрение ему не нужно, ведь живет он под землей, проделывая там длинные ходы, в поисках личинок насекомых, червей, корней растений. Дачники считают его вредителем и стараются изгнать со своих участков. О ком идет речь? (*Крот.*)

11. Какие животные, вытеснили при «вселении» ценную выхухоль? (*Ондатры*)

12. Этот цветок назван, согласно легенде, в честь возлюбленного греческой богини Афродиты, из капли крови, которого он якобы вырос. Его другие названия: «запарная трава», «желтоцвет весенний», «заячий мак», «мохнатик», «волосатик». Это лекарственное растение. В народе давно известен как хорошее лекарственное средство при простуде, воспалении легких, водянке и других подобных заболеваниях, когда необходимо поднять жизненный тонус организма и нормализовать сердечную деятельность. Благодаря наличию во всех частях растения сердечного гликозида, он действует успокаивающе на сердце, укрепляет нервную систему, поднимает жизненный тонус и усиливает диурез (мочеотделение), чем предотвращаются отеки и регулируется деятельность сердца. (*Адонис, горюцвет*)

3-й гейм «Заморочки из бочки». Участники должны определить следы жизнедеятельности животных (погрызы, следы, голоса и гнезда. (*Слайды 31-33*).

4-й гейм «Ты мне – я тебе». Вопросы заранее готовятся командами с использованием ЦОР. (*Слайды 34-40*).

1. Предположите, как отразился на численности диких животных загонный тип охоты?
2. Подумайте, к каким положительным изменениям в жизни человека привело пашенное земледелие? Как оно повлияло на природу?
3. При переходе человека к пашенному земледелию появились новые виды животных и сорта растений, которых раньше не было в природе. Подумайте и предположите, почему так произошло?
4. Подумайте, к каким положительным
5. и отрицательным последствиям могло привести одомашнивание диких животных?
6. Особенно опасен пластиковый и стеклянный мусор. Подумайте и предположите, почему? Как противостоять росту бытовых отходов?
7. Что происходит, когда нефть попадает в воду? Как нефтяные пятна губят животных, находящихся в воде? Каким образом они убивают птиц?

5-й гейм «Гонка за лидером» (*Слайды 41- 42*). Назовите ЖИВЫЕ СИМВОЛЫ и впишите их в кроссворд, полученное ключевое: Территория, где подлежат охране не только отдельные виды, но и целые природные сообщества. (Заповедник)

Дополнительно:

1. Слой атмосферы, задерживающий опасное излучение из космоса. (*Озоновый слой*)
2. Международная экологическая организация (в переводе «Зеленый мир»). Гринпис (англ. greenpeace — «зелёный мир»).

3. У этого крупного дерева очень вязкая древесина, его очень трудно расколоть топором. Нелегко даже отколоть маленькую щепочку. За это свойство дерево и получило свое название (Вяз.)
4. Почему у ели нижние ветви находятся у самой земли, а у сосны - гораздо выше? (Сосна - светолюбивое растение.)
5. Это растение на разных языках называется почти одинаково. У поляков оно - «поземка», у немцев - «земляная ягода». По-русски название этой ароматной лесной ягоды звучит очень похоже. (Земляника.)
6. Это стройное дерево растет на севере Америки и в старину было единственным источником сахара для местных племен. А теперь его лист изображен на флаге Канады. (Клен.)
7. Летучие семена - парашютики - этого травянистого растения далеко разносятся летним ветерком. (Одуванчик.)
8. В России в ночь на 22 июня отмечали праздник Ивана Купалы. Юноши и девушки искали в лесу цветок папоротника, который, по преданию, приносит счастье. А могли ли они его найти? (Нет. Цветка папоротника не существует.)

ДЕНЬ ЗЕМЛИ 5 класс

Ведущий 1: Итак, друзья природы. Сегодня, 22 апреля, отмечается не просто большой, а поистине глобальный праздник – Международный день Матери-Земли. Это праздник чистой Воды, Земли и Воздуха. День напоминания о страшных экологических катастрофах, день когда каждый человек может задуматься над тем, что он может сделать в решении экологических проблем, поборов равнодушие в себе.

Ведущий 2: История этого праздника связана с именем жителя американского континента Джона Мортон. В конце 19 века Дж. Стерлинг Мортон переехал на территорию пустынной прерии штата Небраска, одинокие деревья которой усиленно вырубались на строительство домов и на дрова. Мортон предложил устроить день, посвященный озеленению, и учредить призы для тех, кто высадит большее количество деревьев. Этот день назвали Днем дерева.

Ведущий 1: В течение первого Дня Дерева жители штата высадили около 1 млн деревьев. В 1882 году штат Небраска объявил День Дерева официальным праздником. Он отмечался в день рождения Мортон - 22 апреля. В 1970 году свыше 20 млн человек в разных странах мира приняли участие в акции, которая получила название День Земли.

Ведущий 2: В 1990 году праздник стал международным, в акции участвовали уже 200 млн человек из 141 страны. В России День Земли отмечается с 1992 года.

С начала 90-х годов основное внимание в ходе празднования Дня Земли уделяется национальным паркам. Помимо природоохранных акций проводится сбор средств в поддержку особо охраняемых природных территорий.

Ведущий 1: Праздник приобретает новое значение, а вместе с ним и новое название - Марш парков. С 1995 года к нему присоединились заповедники и национальные парки РФ. Уже в 1997 году Марш парков охватил почти всю территорию бывшего СССР и прошел более чем в 150 парках на территории Украины, Белоруссии, Казахстана, Киргизстана, Туркменистана, Таджикистана и Узбекистана. В акции участвовало около 200 тыс. человек. Марши парков проводятся в целях привлечения граждан к участию в природоохранной деятельности заповедников и национальных парков.

Ведущий 2: 22 апреля все, кому не безразлично будущее нашей планеты, а значит и свое собственное будущее, кому не безразлично какой увидят нашу планету будущие поколения, могут внести свой посильный вклад, приняв участие в международном дне земли.

Целью проведения Дня Земли является: превращение экологической проблематики в неотъемлемый элемент общего образования и культуры, направленный на формирование у молодежи сопричастности ко всему происходящему вокруг. Формирование взглядов и убеждений обеспечивающих становление ответственного и деятельного отношения к окружающей природе.

Ведущий 1: Каждый класс сегодня подготовил выступление агид-бригад, связанные с экологическими проблемами.

Ведущий 2: На сцену приглашаем (каждый класс показывает свое выступление).

Между выступлениями классов – экологический театр мод. В актовом зале возвращаются 2-4 классы.

ИГРА «УГАДАЙ МЕЛОДИЮ»

Вам предстоит покорить 3 тура и испытать свои силы в супер-игре, опередить оппонентов и набрать как можно больше очков, став победителем игры.

Первый тур

На экране нотки. Участвуют все классы 2-5. Предлагается четыре категории музыки по четыре мелодии в каждой (четыре «ноты»). Стоимость «нот» различная — от 10 до 40 очков. После выбора ноты звучит мелодия без слов. Класс, который первым вспомнит, что это за мелодия, отвечает. При правильном ответе стоимость «ноты» зачисляется в общий зачет класса, который имеет право выбирать уже следующую категорию. Если игрок ошибся, класс «штрафуют» — две мелодии он пропускает и находится вне игры.

Мелодии не могут звучать бесконечно, рано или поздно музыка перестает играть, и в этом случае «нота» остаётся не разыгранной. Не все категории и ноты могут разыгрываться в первом туре, по его окончании классы-участники не выбывают. Между 1 и 2 турами игра со зрителями:

1. Рыба — животное. (Рыба-еж.)
2. Рыба — артист цирка. (Рыба-клоун.)
3. Рыба — часть дерева. (Рыба-лист.)
4. Рыба — проводник судов. (Рыба-лоцман.)
5. В русском языке много образных выражений, связанных с водой. Вспомните, какие выражения соответствуют следующим понятиям.

- 1) Хранить молчание. (Набрал в рот воды.)
- 2) Имеющий унылый вид. (Как в воду опущенный.)

Конкурс для классных руководителей (могут заработать для команды баллы): «Мудрые мысли о природе»

- 1) Лес – наше богатство – ... (Лес – наше богатство – берегите его!).
- 2) Вода... (Вода – источник жизни).
- 3) Природа не храм, а ... (Природа – не храм, а мастерская).
- 4) Охранять природу - ... (Охранять природу – значит охранять Родину!).
- 5) Поведение человека в природе – ... (Поведение человека в природе – это зеркало его души).

Песни о неживой природе	
Песни о растениях	
Песни о животных	

Песни о Земле	
------------------	--

Песни о неживой природе	10 Облака белогривые лошадки По дороге с облаками	20 Пусть всегда будет солнце Мы дети солнца	30 Я водяной, я водяной	40 А ну-ка, песню нам пропой, весёлый ветер
Песни о растениях	10 В лесу родилось елочка	20 Полевые цветы	30 Ягода малина	40 Тополинный пух
Песни о животных	10 В траве сидел кузнечик	20 Два веселых гуся	30 Лесной олень	40 Танец маленьких утят
Песни о Земле	10 Земля в иллюминато ре	20 Желаю тебе, Земля моя	30 Виноградную косточку в тёплую землю зарю	40 Опустела без тебя Земля

Второй тур

Правила во втором туре меняются. На экране появляются картинки птиц и зверей. Классы участники угадывают, кто издает звуки. Если никто не угадывает голоса и звуки зверей и птиц, очки не разыгрываются. В конце второго тура в игре остаются классы победители, набравшие больше очков (с учетом игры со зрителями).

Конкурс для классных руководителей (могут заработать для команды баллы):

1. В каком балете звучит фрагмент «Вальс цветов»? (Балет «Щелкунчик»).
2. В каком известном произведении звучит «Танец маленьких лебедей» и кто его автор? (Балет «Лебединое озеро», композитор П. И. Чайковский).
3. На чьи стихи написан романс М. И. Глинки «Жаворонок»? (В. А. Жуковский).
4. Назовите композитора и произведение, где каждая пьеса посвящена определенному месяцу года. П. И. Чайковский «Времена года».

Между 2 и 3 турами игра со зрителями:

1. Н. Королева называла их в песне «осколками солнечного дня». (Подсолнухи.)
2. Н. Королева назвала их в песне «вестники разлуки». (Желтые тюльпаны)
3. Самая знаменитая в Российской Федерации песня про снегирей. («Снегири», Сергей Трофимов.)
4. Какой вокальный проект Игоря Матвиенко в лихие 90-е спел о снегирях? («Иванушки International».)
5. Хоть в песнях очень часто воспевали,
С нее когда-то просто лыко драли.
Стояла беззащитная такая,
Конечно, это... («Липа вековая».)

Третий тур

Третий тур существенно отличается от предыдущих. От двух классов победителей, набравших с учетом игры со зрителями большее количество очков, выходят по одному представителю. Ведущий даёт им подсказку для мелодии — о чём эта песня. После этого

начинаются импровизированные «торги» — игроки говорят друг другу, с какого количества нот они смогут угадать эту мелодию. Можно назвать любое число нот от 7 до 3. «Торги» начинает тот, у кого больше очков. Дальше ситуация развивается, как на аукционе: до наименьшего числа нот. Участник в любой момент может прекратить «торги» и отдать право угадывать мелодию сопернику. Торги также прекращаются, если кто-то сказал, что угадает мелодию с трёх нот. На рояле, находящемся в актовом зале, проигрывают количество нот, на которых остановились торги. После этого игроку необходимо угадать. Если отвечает правильно — получает один балл. Если нет — балл получает его соперник. Игра идёт до тех пор, пока кто-либо не наберёт три очка. Набравший три очка участник выходит в супер-игру, другой же участник выбывает.

- 1) Во поле береза стояла
- 2) Калинка-малинка
- 3) Выглянуло солнышко, блещет на лугу

Между турами игра со зрителями:

1. Какая птица носит фамилию русского писателя? (Гоголь)
2. Какая птица носит название танца? (Чечетка)
3. Какая птица со струнами? (Гриф)
4. Какую из лесных птиц называют лесной флейтой и лесной кошкой? (Иволгу.)
5. Птица с новостями на хвосте. (Сорока.)

Супер-игра

Участник должен угадать 7 мелодий за 30 секунд. Если он сомневается на одной из мелодий, то может пропустить её и вернуться к ней позже. Ошибаться нельзя. Участник проигрывает, если: Ошибается, угадывая мелодию;

Истекают 30 секунд.

Если участник угадал все мелодии, он считается абсолютным победителем.

- 1) Песенка львенка и черепахи
- 2) Песенка Кота Леопольда
- 3) Песенка Медведицы
- 4) Три белых коня
- 5) Четыре неразлучных таракана и сверчок
- 6) Очень длинношеее животное
- 7) Романс черепахи Тортиллы

Поздравление победителей.

Ведущий 1: Планета Земля – наш общий дом и мы должны беречь ее. Мы хотим, чтобы наш общий дом был цветущим садом, чтобы вместе с нами радовались растения и животные. Мы хотим, чтобы улыбалось солнышко, глядя на чистую и цветущую Землю.

Ведущий 2: Давайте беречь Землю вместе! Не захламлять её мусором — научимся правильно перерабатывать мусор, а не копить его. Давайте начнём с малого. Со своего дома, сада, двора.

Ведущий 1: Да здравствует чистота на плане Земля!

...Неужто завтра замрут моря,

Умолкнут птицы, застынут сосны,

Уже не сможет взойти заря,

И спросит небо: «Неужто поздно?»

Так поклянёмся, что мы спасём

И это небо в надеждах звёздных,

Спасем планету — наш добрый дом,

Пока не поздно, пока не поздно!..

Н. Добронравов «Пока не поздно».

Ведущий 2: До новых встреч. С праздником с Днем Земли!!!

Список литературы для педагога

1. Алексеев, С.В., Груздева Н.В. и др. Практическая экология для всех. СПб, «Крисмас+», 2005.
2. Бродовская, З. В. Экологические игры и загадки [Текст]: методическое пособие для учителей начальных классов, руководителей экологических кружков, студентов факультета начальных классов. / Автор-составитель З. В. Бродовская. – Новосибирск: Изд-во НИПКиПРО, 2012.
3. Буковская Г.В. Игры, занятия по формированию экологической культуры младших школьников. М., «Владос», 2004.
4. Гудков, В. М. Следы зверей и птиц. Энциклопедический справочник-определитель, 2013
5. Гуленкова, М.А. Летняя полевая практика по ботанике. / М.А. Гуленкова, А.А. Красникова. Учеб. пособие для студентов пед. фак. пед. ин-тов. – М., «Просвещение», 1976.
6. Денисов, В. В., Гутенев, В. В. Экология: учеб. пособие для бакалавров технических вузов/ В. В. Денисов – Ростов н/Д: Феникс, 2013
7. Дерябо С.Д., Ясвин В. А. Экологическая педагогика и психология. Ростов-на-Дону, «Феникс», 1996. С. 12-86
8. Дерябо С.Д., Ясвин В.А. Методики диагностики и коррекции отношения к природе. М., «ЦКФЛ РАО», 1995.
9. Зверев, А.Т. Экологические игры. М.: «ОНИКС 21 век. Дом педагогики», 2001
10. Измайлов, И.В., Михлин, В.В. Биологические экскурсии. М.: Просвещение, 1993.
11. Ильин, М.П. Школьный гербарий. (Пособие для учителей). – М., «Просвещение», 1971.
12. Кузнецов, В. Н./ Экология: Система Заданий для контроля обязательного уровня подготовки выпускников средней школы. -М.: Вентана-Граф, 2007;
13. Кузнецова, О. А. Решение экологических ситуаций на уроках биологии. [Электронный ресурс] <http://festival.1september.ru/articles/617401/>
14. Кучеров, Е. В., Мулдашев, А. А., Галсеева, А. Х. Охрана редких видов растений на Южном Урале. – М.: Наука, 1987
15. Кравченко, В. В. Тесты по курсу «Концепция современного естествознания»: учеб. пособие для вузов/ В. В. Кравченко. – М.: Экзамен, 2003
16. Криксунов, Е.А., Пасечник В.В., Сидорин А.П. Экология: Учебное пособие для общеобразовательных учеб. заведений. - М.: Дрофа, 1995. 240 с.
17. Мамаев, Б.М. Определитель насекомых Европейской части СССР. М.: Просвещение, 1990.
18. Михеев, А.В. Определитель птичьих гнезд. М.: просвещение, 1955.
19. Молис Рик. Тайны живой природы. М.: «РОСМЭН», 2003.
20. Попова, Т.А. Экология в школе: Мониторинг природной среды. М., «ТЦ Сфера», 2005.
21. Рязанова, Л.В. Вопросы биологии и охраны редких видов местной флоры: Учебное пособие / Л.В. Рязанова, А.Я. Козлова, З.А. Волкова, Е.В. Шумакова. – Челябинск: Изд-во ЧГПУ «Факел», 1998.
22. Стручков, Е. А. Игровые технологии в преподавании биологии. 5-7 классы: Методическое пособие с электронным интерактивным приложением/ Е. А. Стручкова. – М.: Планета, 2016. -144с. – (Уроки мастерства).
23. Суравегина, И. Т., Сенкевич В.М. Как учить экологии: Кн. для учителя. -М.: Просвещение, 1995. – 96 с.
24. Тренинг «Мы и природа». [Электронный ресурс] <https://summercamp.ru/index.php?title>
25. Тюмасева, З. И. Оздоровительно-экологическое воспитание школьников в летних лагерях отдыха и оздоровления: учеб.-метод. пособие/ З. И. Тюмасева, И. Л. Орехова, Н. В. Калашников, Б. А. Артеменко, Е. С. Гладкая. – Челябинск: Изд-во Челяб. Гос. Пед. Ун-та, 2015. – 138с.
26. Учебные игры и игровое моделирование. [Электронный ресурс] <http://www.ecosystema.ru/03programs/igr/034.htm>
27. Ферчева, Н. И. Методическая разработка «Природные сообщества» (для подготовки к

- конкурсу «Тропинка») [Электронный ресурс] на сайте СЮТ г. Копейск <http://www.74213sut.edusite.ru/p121aa1.html>
28. Формозов, А.Н. Спутник следопыта. М.: Изд-во Московского университета, 1989.
 29. Чаус Б.Ю., Чаус З.А., Чаус О.Б. Учебная научно-исследовательская работа учащихся: Экологический мониторинг: научный и образовательный аспекты. /Материалы Всероссийской научно-практической конференции 9-10 октября 2002. -Киров, 2002. с. 207-209.
 30. Чубыкина, Н.Л., Клещев, А.Д., Ермаков, Л.Н. Мозаика интерактива/ Сборник материалов по экологическому просвещению. – Новосибирск, 2002. [Электронный ресурс]http://ecodelo.org/597-biblioteka_isarsibir-ekologicheskaya_periodika
 31. Эколога-психологический тренинг. – Киров, 2005. [Электронный ресурс]www.herzenlib.ru/ecology/docs/pechat.../2011_pechat_elektron_izd_0503_034.doc
 32. Экологический словарь [Электронный ресурс]<http://www.ecosystema.ru>
 33. Ясвин В.А. Психология отношения к природе. – М., «Смысл», 2000, 456с.
 34. Ясвин В.А. Взаимодействие с природой. Методики диагностики мотиваций. «Экология и жизнь», №5, 2007.

Список литературы для детей и родителей

1. Былова, А. М., Шорина, Н. И. Экология растений: Пособие для учащихся 6 класса общеобразовательной школы. – М.: Вентана-Граф, 2001
2. Гудков, В. М. Следы зверей и птиц. Энциклопедический справочник-определитель, 2013
3. Животные России: Начальная школа/ сост. Т. Н. Ситникова – М.: ВАКО, 2015
4. Кучеров, Е. В., Мулдашев, А. А., Галсеева, А. Х. Охрана редких видов растений на Южном Урале. – М.: Наука, 1987
5. Никишов А.И. Биология: Животные: 7 кл: Школьный практикум. –М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2001;
6. Растения России. Начальная школа/ Сост. Н. Ю. Васильева. – М.: ВАКО, 2014
7. Реймерс, Н.Ф. Краткий словарь биологических терминов: Кн. для учителя. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 1995.
8. Рыбы, амфибии, рептилии: Начальная школа/ сос. Т. А. Доспехова. – М.: ВАКО, 2015
9. Уфимцева Г.А., Латюшин В.В. Животные Челябинской области: Пособие для учащихся 7 классов. - Челябинск, 2004
10. Уфимцева Г.А., Латюшин В.В. Биология грибов и растений Челябинской области: Пособие для учащихся 6 классов. - Челябинск, 2004
11. Щербакова, Ю. В. Козлова, И.С. Занимательная биология на уроках и внеклассных мероприятиях. 6-9 классы.- М.: Глобус, 2008;
12. Формозов, А. Н. Спутник следопыта, 2006
13. Энциклопедия. Жизнь растений. М.: Просвещение, 1974.
14. Энциклопедия. Жизнь животных. М.: Просвещение. 1985.
15. Энциклопедия экологии для детей. Экология. – М., «Аванта+», 2008.