

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
ГОРОДА ДОЛГОПРУДНОГО
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ДОЛГОПРУДНЫЙ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 14
(МАОУ СОШ №14)

«СОГЛАСОВАНО»
на заседании методического
(педагогического) совета
Протокол № 1
от «29» сентября 20 19 г.



«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МАОУ СОШ № 14
Косикова Л.И.
«29» сентября 20 19 г.

Дополнительная общеразвивающая программа
естественно-научной направленности

«Юный исследователь»

(стартовый уровень)

Возраст обучающихся: 10-13 лет
Срок реализации программы: 1 год

Автор-составитель:
Шор С.З.
педагог дополнительного образования

г.о. Долгопрудный, 2019 год

СОДЕРЖАНИЕ

1	Пояснительная записка.....	3
2	Учебно-тематический план.....	10
3	Календарно-тематическое планирование	15
4	Материально-технические условия	20
5	Методические материалы	21
6	Список литературы	27

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность разработанной программы обусловлена тем, что в настоящее время ухудшается состояние окружающей среды в результате глобального антропогенного воздействия на биосферу. Больше всего страдают сами люди. Причина состоит в том, что в обществе несерьезно относятся к экологическим проблемам. Утрачена связь человека и природы в ходе урбанизации.

Программа "Юный исследователь" имеет естественнонаучную направленность. Основная цель - знакомство, изучение и практическое использование доступных для учащихся методов биологических наук.

Программа модифицированная, составлена на основе пособия «Экология. 6-11 классы: внеклассные мероприятия, исследовательская деятельность учащихся». Автор И. П. Чередниченко.

Педагогическая целесообразность:

Анализ теоретической и методической биологической литературы, а также состояния практики биологического образования в средних классах свидетельствует о необходимости совершенствования всей системы воспитательной работы с обучающимися средней школы. Одной из приоритетной целей, которой должно стать становление биологической грамотной личности, способной гармонично взаимодействовать с окружающим миром и осознающей свое место в Природе. А именно:

- Овладение учащимися знаний о живой природе, общими методами ее изучения, учебными умениями
- Формирование на базе этих знаний и умений научной картины мира как компонента общечеловеческой культуры
- Гигиеническое воспитание и формирование здорового образа жизни, способствующего сохранению физического и нравственного здоровья человека
- Формирование экологической грамотности людей, знающих биологические закономерности, связи между живыми организмами, их эволюцию, причины видового разнообразия
- Установление гармоничных отношений с природой, обществом, самим собой, со всем живым как главной ценностью на Земле

Воспитание ребенка – исследователя – это процесс, который открывает широкие возможности для развития активной и творческой личности, способной вести самостоятельный поиск, делать собственные открытия, решать возникающие проблемы, принимать решения и нести за них ответственность. Только в поиске, в ходе самостоятельных исследований развивается мышление ребенка, знания и умения добываются в результате его собственного познавательного труда.

Цель и задачи программы «Юный исследователь»

Цель: изучение методов биологических наук, освоение некоторых из них, использование их в процессе изучения биологии и экологии.

Программа ставит перед собой следующие **задачи** :

1. Актуализация биологических знаний о живых объектах и методах познания;
2. Развивать способность освоение простейших методов биологических наук, постановки опытов, мониторинговых исследований;
3. Развитие исследовательских навыков;

4. Формировать и развивать у учащихся ключевые компетенции, интереса к изучению природы.

Особенности программы

Программа «Юный исследователь» имеет эколого-биологическую направленность, носит практико-ориентированный характер. Тематика блока, посвященного изучению основ микроскопирования, соответствует программе биологии средних классов и служит поддержкой практической части этих курсов. Учащиеся не только развивают навыки работы с микроскопом, но и обучаются простейшим методам исследовательской деятельности.

Навыкам ведения опытнической работы посвящен ряд тем, касающихся постановки опытов в зимнем саду. Обычно темами опытов становятся работы по растениеводству, предлагается выбирать для опытнической работы изучение насекомых, их поведения, взаимосвязей с растительным миром (экологические группы опылителей, энтомофагов, вредителей).

Новизна программы.

Отличительной особенностью программы является подход к выбору педагогических средств реализации содержания программы, учитывающий действенную, эмоционально-поведенческую природу школьника, личную активность каждого ребенка, где он выступает в роли субъекта экологической деятельности и поведения. Педагог создает на занятиях эмоционально-положительную творческую атмосферу, организует диалогическое общение с детьми о взаимодействии с природой.

В соответствии с таким подходом содержание программы реализуется через создание на занятиях проблемных ситуаций, ситуации эмпатии во взаимоотношениях с природой, ситуации оценки и прогнозирования последствий поведения человека, ситуации свободного выбора поступка по отношению к природе. Практическая, деятельностная направленность курса осуществляется через исследовательские и проектные задания, практикумы и опытническую работу.

Сроки реализации

Программа разработана для обучающихся средней школы, состоит из одной части, рассчитана на 72 часа. Содержание программы выстроено в рамках единой логики. Программа рассчитана на 1 года обучения (2 часа в неделю).

Адресат программы. Возрастные особенности

Данная программа рассчитана на детей (от 10 до 13 лет), ориентирована на то, чтобы дать им образование по биологии, основанное преимущественно на опытнической работе, которая в наибольшей мере соответствует условиям всевозможных форм организации жизнедеятельности школьников в естественной, природной, «нецивилизованной», необустроенной среде. Здесь обучающимся предоставляются дополнительные ниши, где они могут реализовать свои природные свойства и актуальные устремления.

Режим занятий

Занятия учебных объединений проводятся 1 раз в неделю, продолжительностью 2 академический час. Форма проведения занятий – групповая, работа в малых группах (командами). Также при запросе от родителей и обучающегося может быть применен индивидуальный подход.

Основные методы организации учебно-воспитательного процесса:

1.Словесный метод:

рассказ, беседа, обсуждение;

инструктаж (правила безопасной работы с инструментами); словесные оценки (работы на уроке, практические работы).

2.Метод наглядности:

наглядные пособия и иллюстрации, фото- и видеоматериалы, карты, пособия, гербарии, муляжи;

3.Практический метод:

Наблюдения;

практические работы;

экскурсии;

4.Объяснительно-иллюстративный:

сообщение готовой информации;

5.Частично-поисковый метод:

выполнение практических работ;

6.Метод индивидуальных проектов: поиск новых приемов работы с материалом.

В процессе обучения предусматриваются теоретические и практические занятия. Теоретическая часть обычно занимает не более 45 минут от занятия и часто идет параллельно с выполнением практического задания.

Организация проектной деятельности обучающихся

Программа основана на принципах системно-деятельностного подхода. Основной метод обучения – это метод проектов.

Метод проектов в программе рассматривается как система воспитания и обучения, при которой обучающиеся приобретают знания в процессе планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий-проектов.

Проектная деятельность позволяет организовать деятельность так, чтобы через постановку проблемы организовать мыслительную деятельность учащихся, развивать их коммуникативные способности и творчески подходить к результатам работы.

Особую роль проектные задачи играют в становлении учебного сотрудничества в малых группах. Взаимодействуя в группе, дети понимают, что для достижения общей цели всем участникам необходимо договариваться между собой, вырабатывать общую стратегию решения задачи, распределять обязанности, осуществлять взаимопомощь в процессе решения задачи. Таким образом, решение проектных задач способствует воспитанию чувства ответственности, формированию умений общаться, договариваться, чутко относиться к сверстникам.

Проектная деятельность в средней школе невозможна без организационной и культурной позиции педагога. Он становится организатором познавательной деятельности своих обучающихся, консультантом и помощником. Со стороны ученика такая деятельность ведёт к повышению мотивации учения, со стороны педагога позволяет осуществить индивидуальный подход к ребенку. Кроме того, ученик, выполняя собственный проект, решая какую-либо практическую, исследовательскую задачу, включается в реальную деятельность, овладевает новыми знаниями.

Следует заметить, что проектная деятельность в средних классах – это не те исследовательские и экспериментальные проекты, которые широко распространены в старших классах. В данном случае, выполнение проекта происходит под руководством педагога на каждом учебном занятии.

Организации проектной деятельности происходит в три этапа:

Первый этап - работа над темой. Узнаём. Дети собирают сведения по какому-либо направлению изучения темы. По завершении обмениваются найденными знаниями.

Второй этап - работа над проектами. Делаем. Дети работают над своими заданиями,

имеющими какое-либо отношение к теме. Третий этап – презентация общего проекта, который включает в себя личные результаты каждого.

Цели проектной деятельности, которые преследуются в данной программе:

1. Общеучебные организационные умения:

определение способов контроля и оценки деятельности (ответ на вопросы «Такой ли получен

результат?», «Правильно ли это делается?»);

определение причин возникающих трудностей, путей их устранения;

предвидение трудностей (ответ на вопрос «Какие трудности могут возникнуть и почему?»), нахождение ошибок в работе и их исправление.

Учебное сотрудничество: умение договариваться, распределять работу, оценивать свой вклад и общий результат деятельности.

2. Общеучебные умения поиска сведений:

Овладение первоначальными умениями передачи, поиска, преобразования, хранения информации, использования компьютера; поиск (проверка) необходимой информации в словарях, каталоге библиотеки.

3. Наблюдение объектов окружающего мира; обнаружение изменений, происходящих с объектом (по результатам наблюдений, опытов, работы с информацией); устное описание объекта наблюдения. Соотнесение результатов с целью наблюдения, опыта (ответ на вопрос «Удалось ли достичь поставленной цели?»).

4. Творческие общеучебные умения.

Умение решать творческие задачи на уровне комбинаций, импровизаций: самостоятельно составлять план действий (замысел), проявлять оригинальность при решении творческой задачи, создавать творческие работы (сообщения, небольшие сочинения, графические работы), разыгрывать воображаемые ситуации.

5. Применение полученных знаний

Практическая работа над проектами предполагает постоянное применение как знаний, полученных при работе над темой, так и знаний, полученных на уроках в классе.

Разнообразные действия при работе над проектами можно рассматривать как аналог деловой деятельности взрослых, как постоянный источник жизненных ситуаций, требующих применения имеющихся у школьника умений для их решения

Ожидаемые результаты

Личностные результаты:

1) формирование основ российской гражданской идентичности, чувства гордости за свою Родину, российский народ и историю России, осознание своей этнической и национальной принадлежности; формирование ценностей многонационального российского общества; становление гуманистических и демократических ценностных ориентации

2) формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии природы, народов, культур и религий; формирование уважительного отношения к иному мнению, истории и культуре других народов;

- 4) овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире;
- 5) принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;
- 6) развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе;
- 7) формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств;
- 8) развитие этических чувств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания чувствам других людей;
- 9) развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;
- 10) формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям.
- 11) интерес к познанию мира природы;
- 12) потребность к осуществлению экологически обоснованных поступков;
- 13) осознание места и роли человека в биосфере как существа биосоциального;
- 14) преобладание мотивации гармоничного взаимодействия с природой с точки зрения экологической допустимости.

Метапредметные результаты:

- 1) овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- 2) освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- 3) формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- 4) формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- 5) освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
- 6) использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;
- 7) готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;
- 8) определение общей цели и путей её достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;
- 9) овладение начальными сведениями о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием .
- 10) овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

Предметные результаты:

Обучающиеся должны **знать:**

- наиболее типичных представителей животного мира России; Московской области;
- какую пользу приносят представители животного мира;
- признаки биологических объектов - клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий;
- многообразие и сложность строения живых объектов;
- Солнце - источник жизни на Земле;
- основные группы растительных и животных организмов и их приспособленность к условиям существования (примеры);
- влияние деятельности человека на условия жизни живых организмов (примеры);
- самоценность любого организма;
- значение тепла, света, воздуха, почвы для живых существ, связи между ними (примеры);
- значение растений и животных в жизни человека, условия их выращивания и правила ухода;
- многообразие растений, животных, грибов, экологические связи между ними;
- основные виды растений и животных различных экосистем (леса, луга и т. д.);
- организмы, приносящие ущерб хозяйству человека, и некоторые меры борьбы с ними;
- человек - существо природное и социальное; разносторонние связи человека с окружающей природной средой;
- условия, влияющие на сохранение здоровья и жизни человека и природы;
- различия съедобных и несъедобных грибов;
- позитивное и негативное влияние деятельности человека в природе;
- способы сохранения окружающей природы;

Обучающиеся должны уметь:

- изучать биологические объекты и процессы;
- ставить биологические эксперименты;
- описывать и объяснять результаты опытов;
- наблюдать за ростом и развитием растений и животных, поведением животных, сезонными изменениями в природе;
- рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты;
- сравнивать биологические объекты и делать выводы на основе сравнения; определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация), проводить самостоятельный поиск биологической информации;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

Способы выявления результатов:

педагогическое наблюдение

анализ приобретенных навыков (анализ проектных работ, участие в творческих конкурсах, викторины, творческие задания, чтение стихов, анкетирование)

диагностика (заполнение диагностической карты)

Основным методом диагностики является метод педагогическое наблюдение.

Этапы контроля:

1. начальный (январь)

2. промежуточный (май)

3. итоговый (декабрь)

Формы и методы обучения

Занятия могут проходить как учебные занятия, беседы, игры, заседание клуба, экскурсии, наблюдения, опыты, эксперименты, выставки, участие в экологических акциях, ролевые игры, конкурсы, викторины, презентации, защита проекта, поиск информации в читальном зале библиотеки или зимнем саду школы.

Для реализации поставленных целей и задач программы используются такие формы и методы обучения, которые обеспечат воспитание экологически ответственного поведения и отношения ребёнка, а также развития творческих качеств личности.

Основные методы организации учебно-воспитательного процесса:

исследовательские, практические, объяснительно-иллюстративные, репродуктивные связаны с усвоением готовых знаний, которые сообщаются учителем и затем воспроизводятся учащимися. Им соответствуют такие приемы, как рассказ учителя, объяснение, демонстрация видеофильмов, презентаций, опыты и эксперименты.

Одним из основных методов обучения являются систематические фенологические наблюдения, раскрывающие экологические взаимосвязи в природе и позволяющие заложить основы экоцентрической картины мира у детей. Данный вид деятельности предполагает систематическую работу с «Календарем наблюдений» в лабораториях, а также ведение индивидуальных блокнотов или тетрадей «Дневник юного исследователя». Средствами эффективного усвоения программы курса являются ролевые, дидактические, имитационные игры, творческие задания, опыты и практические работы, создание экологических проектов, изготовление поделок из природных материалов, экскурсии и прогулки в природу, моделирование, разработка и создание экознаков, театрализованные представления, экологические акции, знакомство с определителями, составление памяток.

Предполагаются различные формы привлечения семьи к совместной экологической деятельности: семейные экологические домашние задания, участие в работах на пришкольном участке. Оказывают помощь и консультирование в оборудовании и озеленении холлов, классных комнат и «Зеленой комнаты», являющейся местом проведения занятий с детьми, участие в организации праздников.

Структура занятий может включать в себя несколько взаимосвязанных по темам, но различных по типу деятельности частей, например, рассказ учителя, игру, разбор иллюстраций, литературных произведений, беседу. Большое внимание уделяется практическим работам.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№№ уроков	Тема занятия	Кол-во часов		Форма аттестации
		теория	практика	
	Введение	1		
1	Вводное занятие. Цели и задачи работы. Одежда и оборудование для опытной и полевой работы. Техника безопасности.	1		Устный опрос
	Опытническая работа в зимнем саду	1	1	
2	Размер выборки. Размер опытных посадок. Количество опытных повторностей, контроль.	1		Устный опрос
3	Биометрические показатели. Оформление простейшего дневника опыта.		1	Практическая работа
	Зимнее обследование городского парка	1	1	
4	Методы изучения зимующих насекомых. Характер повреждения листовой пластинки разными вредителями. Видовой состав насекомых, стадии.	1		Устный опрос
5	Практическое использование методов изучения зимующих стадий. Видовой состав насекомых без определителя.		1	Практическая работа
	Изучение биоценоза пруда	5	1	
6	Водные растения.	1		Устный опрос
7	Водные беспозвоночные.	1		Устный опрос
8	Водные и околоводные растения.	1		Экскурсия на водоем
9	Методы отбора проб воды для изучения и микроскопирования. Водные беспозвоночные.	1		Экскурсия на водоем
10	Методы отбора проб воды для изучения и микроскопирования. Водные беспозвоночные.	1		Экскурсия на водоем
11	Разбор и определение собранных проб воды и беспозвоночных.		1	Лабораторная работа
	Простейший мониторинг окружающей среды. Биоиндикация	3		
12	Экологический мониторинг.	1		Устный опрос
13	Экологический мониторинг леса. Биоиндикаторы. Лихеноиндикация.	1		Устный опрос
14	Экологический мониторинг леса. Биоиндикаторы. Лихеноиндикация.	1		Устный опрос
	Микроскопирование	3	7	
15	Устройство микроскопа, оборудование, правила работы и техника безопасности при работе с микроскопом.		1	Лабораторная работа
16	Приготовление временных микропрепаратов.	1		Устный опрос

17	Приготовление временных микропрепаратов.		1	Устный опрос
18	Способы окраски микропрепаратов.	1		Устный опрос
19	Способы окраски микропрепаратов.		1	Лабораторная работа
20	Методы микроскопирования. Метод черного поля.		1	Лабораторная работа
21	Методы микроскопирования. Микроскопирование с иммерсионным маслом.		1	Лабораторная работа
22	Что можно увидеть в микроскоп? Соответствие размеров деталей препаратов уровням организации организмов.	1		Тест
23	Биологический рисунок.		1	Лабораторная работа
24	Оформление результатов микроскопирования.		1	Лабораторная работа
	Микроскопирование различных групп организмов	6	5	
25	Микроскопирование грибов.	1		Устный опрос
26	Микроскопирование грибов.		1	Лабораторная работа
27	Микроскопирование водорослей. Систематика водорослей.	1		Устный опрос
28	Микроскопирование водорослей. Размножение водорослей.	1		Устный опрос
29	Микроскопирование водорослей.		1	Лабораторная работа
30	Микроскопирование мхов.	1		Устный опрос
31	Микроскопирование мхов.		1	Лабораторная работа
32	Микроскопирование папоротников.	1		Устный опрос
33	Микроскопирование папоротников.		1	Лабораторная работа
34	Микроскопирование голосеменных.	1		Тест
35	Микроскопирование голосеменных.		1	Лабораторная работа
	Микроскопирование различных групп организмов	3	2	
36	Микроскопирование покрытосеменных.	1		Устный опрос
37	Микроскопирование покрытосеменных.		1	Лабораторная работа
38	Растения высшие и низшие. «Элодея – это водоросль или высшее растение?»	1		Учебный проект
39	Микроскопирование тканей животных.	1		Устный опрос
40	Микроскопирование тканей животных.		1	Лабораторная работа
	Методика постановки лабораторных биологических экспериментов		2	
41	Биологический эксперимент. Методика. Составление плана эксперимента.		1	Лабораторная работа с элементами

				исследовательской деятельности
42	Биологический эксперимент. Методика. Составление плана эксперимента.		1	Лабораторная работа
	Гербаризация и определение растений	3	5	
43	Гербарий. Методика гербаризации. Гербарная этикетка. Правила хранения гербария.	1		Устный опрос
44	Гербарий. Методика гербаризации. Гербарная этикетка. Правила хранения гербария.	1		Устный опрос
45	Гербаризация растений.		1	Проект
46	Виды определителей растений. Порядок определения растений.	1		Устный опрос
47	Определение гербарных растений с помощью определителя.		1	Проект
48	Определение гербарных растений с помощью определителя.		1	Проект
49	Определение гербарных растений с помощью определителя.		1	Проект
50	Определение гербарных растений с помощью определителя.		1	Проект
	Монтировка и оформление коллекций насекомых. Определение насекомых.	3	7	
51	Правила сбора насекомых.	1		Устный опрос
52	Правила хранения насекомых. Монтировка коллекции.	1		Устный опрос
53	Монтировка собранных осенью насекомых.		1	Практическая работа
54	Определители насекомых.	1		Теоретическое занятие
55	Определение насекомых. Основные таксономические признаки.		1	Практическая работа с коллекциями
56	Определение насекомых. Основные отряды насекомых.		1	Практическая работа с коллекциями
57	Определение насекомых. Семейства отряда жесткокрылых.		1	Практическая работа с коллекциями.
58	Определение насекомых. Семейства отряда бабочек.		1	Практическая работа с коллекциями
59	Определение насекомых. Семейства отряда перепончатокрылых.		1	Практическая работа с коллекциями
60	Определение насекомых. Семейства отряда двукрылых.		1	Практическая работа с коллекциями
	Опытническая работа в зимнем саду в зимнее время	4	5	
61	Определение тем для опытов.	1		Устный опрос

62	Составление плана опытов.		1	Практическая работа
63	Закладка опытов.		1	Практическая работа
64	Ведение и анализ дневника опыта.		1	Практическая работа
65	Завершение опыта. Сбор материалов.		1	Практическая работа
66	Анализ собранных материалов. Оформление отчета.		1	Практическая работа
67	Выступления с отчетами о результатах работы по выбранным темам.	1		Круглый стол
68	Выступления с отчетами о результатах работы по выбранным темам.	1		Круглый стол
69	Выступления с отчетами о результатах работы по выбранным темам.	1		Круглый стол
	Зимнее обследование городского парка	2	1	
70	Фотопериодизм. Зимние явления в жизни растений.	1		Экскурсия
71	Фотопериодизм. Зимние явления в жизни растений.	1		Экскурсия
72	Зимние явления в жизни животных.		1	Практическая работа
	Итого:	35	37	
			72	

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

Вводное занятие. Цели и задачи работы. Одежда и оборудование для опытной и полевой работы. Техника безопасности.

Тема 1.

Опытническая работа в зимнем саду

Размер выборки. Размер опытных посадок. Количество опытных повторностей, контроль. Биометрические показатели. Оформление простейшего дневника опыта.

Тема 2.

Зимнее обследование городского парка

Методы изучения зимующих насекомых. Характер повреждения листовой пластинки разными вредителями. Видовой состав насекомых, стадии. Практическое использование методов изучения зимующих стадий. Видовой состав насекомых без определителя.

Тема 3.

Изучение биоценоза пруда

Водные растения. Водные беспозвоночные. Водные и околводные растения. Водные и околводные растения. Методы отбора проб воды для изучения и микроскопирования. Водные беспозвоночные. Разбор и определение собранных проб воды и беспозвоночных.

Тема 4.

Простейший мониторинг окружающей среды. Биоиндикация

Экологический мониторинг.

Экологический мониторинг леса. Биоиндикаторы. Лихеноиндикация.

Тема 5.

Микроскопирование

Устройство микроскопа, оборудование, правила работы и техника безопасности при работе с микроскопом. Приготовление временных микропрепаратов. Способы окраски микропрепаратов.

Тема 6.

Микроскопирование различных групп организмов

Микроскопирование грибов. Микроскопирование водорослей. Систематика водорослей. Микроскопирование водорослей. Размножение водорослей. Микроскопирование мхов. Микроскопирование папоротников. Микроскопирование голосеменных

Тема 7.

Микроскопирование различных групп организмов

Микроскопирование покрытосеменных.
Растения высшие и низшие. «Элодея – это водоросль или высшее растение?»
Микроскопирование тканей животных.

Тема 8.

Методика постановки лабораторных биологических экспериментов

Биологический эксперимент. Методика. Составление плана эксперимента.

Тема 9.

Гербаризация и определение растений

Гербарий. Методика гербаризации. Гербарная этикетка. Правила хранения гербария.
Гербаризация растений.
Виды определителей растений. Порядок определения растений.
Определение гербарных растений с помощью определителя.

Тема 10.

Монтировка и оформление коллекций насекомых. Определение насекомых.

Правила сбора насекомых. Правила хранения насекомых. Монтировка коллекции.
Монтировка собранных осенью насекомых. Определители насекомых.
Основные таксономические признаки. Основные отряды насекомых. Семейства отряда жесткокрылых. Семейства отряда бабочек. Семейства отряда перепончатокрылых.
Семейства отряда двукрылых.

Тема 11.

Опытническая работа в зимнем саду в зимнее время

Определение тем для опытов. Составление плана опытов. Закладка опытов.
Ведение и анализ дневника опыта. Завершение опыта. Сбор материалов.
Анализ собранных материалов. Оформление отчета. Выступления с отчетами о результатах работы по выбранным темам.

Тема 12.

Зимнее обследование городского парка

Фотопериодизм. Зимние явления в жизни растений. Зимние явления в жизни животных.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**Дополнительная общеобразовательная программа «Юный исследователь»**

№	Месяц	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
1	Январь	Групповая	1	Вводное занятие. Цели и задачи работы. Одежда и оборудование для опытной и полевой работы. Техника безопасности.	Устный опрос
2	Январь	Групповая	1	Размер выборки. Размер опытных посадок. Количество опытных повторностей, контроль.	Устный опрос
3	Январь	Групповая, Работа в мини-группах	1	Биометрические показатели. Оформление простейшего дневника опыта.	Практическая работа
4	Январь	Групповая	1	Методы изучения зимующих насекомых. Характер повреждения листовой пластинки разными вредителями. Видовой состав насекомых, стадии.	Устный опрос
5	Январь	Работа в мини-группах	1	Практическое использование методов изучения зимующих стадий. Видовой состав насекомых без определителя.	Практическая работа
6	январь	Групповая	1	Водные растения.	Устный опрос
7	февраль	Групповая	1	Водные беспозвоночные.	Устный опрос
8	февраль	Групповая	1	Водные и околоводные растения.	Экскурсия на водоем
9	февраль	Групповая	1	Методы отбора проб воды для изучения и микроскопирования. Водные беспозвоночные.	Экскурсия на водоем

10	февраль	Групповая	1	Методы отбора проб воды для изучения и микроскопирования. Водные беспозвоночные.	Экскурсия на водоем
11	февраль	Работа в мини-группах	1	Разбор и определение собранных проб воды и беспозвоночных.	Лабораторная работа
12	февраль	Групповая	1	Экологический мониторинг.	Устный опрос
13	февраль	Групповая	1	Экологический мониторинг леса. Биоиндикаторы. Лихеноиндикация.	Устный опрос
14	февраль	Групповая	1	Экологический мониторинг леса. Биоиндикаторы. Лихеноиндикация.	Устный опрос
15	февраль	Работа в мини-группах	1	Устройство микроскопа, оборудование, правила работы и техника безопасности при работе с микроскопом.	Лабораторная работа
16	март	Групповая	1	Приготовление временных микропрепаратов.	Устный опрос
17	март	Групповая	1	Приготовление временных микропрепаратов.	Устный опрос
18	март	Групповая	1	Способы окраски микропрепаратов.	Устный опрос
19	март	Работа в мини-группах	1	Способы окраски микропрепаратов.	Лабораторная работа
20	март	Работа в мини-группах	1	Методы микроскопирования. Метод черного поля.	Лабораторная работа
21	март	Работа в мини-группах	1	Методы микроскопирования. Микроскопирование с иммерсионным маслом.	Лабораторная работа
22	март	Групповая	1	Что можно увидеть в микроскоп? Соответствие размеров деталей препаратов уровням организации	Тест

				организмов.	
23	март	Работа в мини-группах	1	Биологический рисунок.	Лабораторная работа
24	Апрель	Работа в мини-группах	1	Оформление результатов микроскопирования.	Лабораторная работа
25	Апрель	Групповая	1	Микроскопирование грибов.	Устный опрос
26	Апрель	Работа в мини-группах	1	Микроскопирование грибов.	Лабораторная работа
27	Апрель	Групповая	1	Микроскопирование водорослей. Систематика водорослей.	Устный опрос
28	Апрель	Групповая	1	Микроскопирование водорослей. Размножение водорослей.	Устный опрос
29	Апрель	Работа в мини-группах	1	Микроскопирование водорослей.	Лабораторная работа
30	Апрель	Групповая	1	Микроскопирование мхов.	Устный опрос
31	Апрель	Работа в мини-группах	1	Микроскопирование мхов.	Лабораторная работа
32	Апрель	Групповая	1	Микроскопирование папоротников.	Устный опрос
33	Май	Работа в мини-группах	1	Микроскопирование папоротников.	Лабораторная работа
34	Май	Групповая	1	Микроскопирование голосеменных.	Тест
35	Май	Работа в мини-группах	1	Микроскопирование голосеменных.	Лабораторная работа
36	Май	Групповая	1	Микроскопирование покрытосеменных.	Устный опрос
37	Май	Работа в мини-группах	1	Микроскопирование покрытосеменных.	Лабораторная работа
38	Май	Работа в мини-группах	1	Растения высшие и низшие. «Элодея – это водоросль или высшее растение?»	Учебный проект
39	сентябрь	Групповая	1	Микроскопирование тканей животных.	Устный опрос
40	сентябрь	Работа в мини-группах	1	Микроскопирование тканей животных.	Лабораторная работа
41	сентябрь	Работа в мини-	1	Биологический эксперимент.	Лабораторная работа с

		группах		Методика. Составление плана эксперимента.	элементами исследовательской деятельности
42	сентябрь	Работа в мини-группах	1	Биологический эксперимент. Методика. Составление плана эксперимента.	Лабораторная работа
43	сентябрь	Групповая	1	Гербарий. Методика гербаризации. Гербарная этикетка. Правила хранения гербария.	Устный опрос
44	сентябрь	Групповая	1	Гербарий. Методика гербаризации. Гербарная этикетка. Правила хранения гербария.	Устный опрос
45	сентябрь	Работа в мини-группах	1	Гербаризация растений.	Проект
46	сентябрь	Групповая	1	Виды определителей растений. Порядок определения растений.	Устный опрос
47	Октябрь	Работа в мини-группах	1	Определение гербарных растений с помощью определителя.	Проект
48	Октябрь	Работа в мини-группах	1	Определение гербарных растений с помощью определителя.	Проект
49	Октябрь	Работа в мини-группах	1	Определение гербарных растений с помощью определителя.	Проект
50	Октябрь	Работа в мини-группах	1	Определение гербарных растений с помощью определителя.	Проект
51	Октябрь	Групповая	1	Правила сбора насекомых.	Устный опрос
52	Октябрь	Групповая	1	Правила хранения насекомых. Монтировка коллекции.	Устный опрос
53	Октябрь	Работа в мини-группах	1	Монтировка собранных осенью насекомых.	Практическая работа
54	Октябрь	Групповая	1	Определители насекомых.	Устный опрос

55	Октябрь	Работа в мини-группах	1	Определение насекомых. Основные таксономические признаки.	Практическая работа с коллекциями
56	Октябрь	Работа в мини-группах	1	Определение насекомых. Основные отряды насекомых.	Практическая работа с коллекциями
57	Ноябрь	Работа в мини-группах	1	Определение насекомых. Семейства отряда жесткокрылых.	Практическая работа с коллекциями.
58	Ноябрь	Работа в мини-группах	1	Определение насекомых. Семейства отряда бабочек.	Практическая работа с коллекциями
59	Ноябрь	Работа в мини-группах	1	Определение насекомых. Семейства отряда перепончатокрылых.	Практическая работа с коллекциями
60	Ноябрь	Работа в мини-группах	1	Определение насекомых. Семейства отряда двукрылых.	Практическая работа с коллекциями
61	Ноябрь	Групповая	1	Определение тем для опытов.	Устный опрос
62	Ноябрь	Работа в мини-группах	1	Составление плана опытов.	Практическая работа
63	Ноябрь	Работа в мини-группах	1	Закладка опытов.	Практическая работа
64	Ноябрь	Работа в мини-группах	1	Ведение и анализ дневника опыта.	Практическая работа
65	Декабрь	Работа в мини-группах	1	Завершение опыта. Сбор материалов.	Практическая работа
66	Декабрь	Работа в мини-группах	1	Анализ собранных материалов. Оформление отчета.	Практическая работа
67	Декабрь	Групповая	1	Выступления с отчетами о результатах работы по выбранным темам.	Круглый стол
68	Декабрь	Групповая	1	Выступления с отчетами о результатах работы по выбранным темам.	Круглый стол
69	Декабрь	Групповая	1	Выступления с	Круглый стол

				отчетами о результатах работы по выбранным темам.	
70	Декабрь	Групповая	1	Фотопериодизм. Зимние явления в жизни растений.	Экскурсия
71	Декабрь	Групповая	1	Фотопериодизм. Зимние явления в жизни растений.	Экскурсия
72	Декабрь	Работа в мини-группах	1	Зимние явления в жизни животных.	Практическая работа

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Для эффективной реализации настоящей программы необходимы определённые условия:

- наличие учебного кабинета с учебной доской;
- наличие Уголка природы (с растениями и животными);
- библиотечный фонд (энциклопедии и справочники),
- возможность выезда (выхода) за пределы города; -
- наличие разнообразных средств обучения:
- компьютер (ноутбук) с возможностью использования сети Интернета;
- медиа-проектор;
- аудио- и видеоматериалы;
- аудиоаппаратура;
- микроскоп;
- лупы;
- глобус,
- компас,
- географические карты,
- географический атлас,
- термометр,
- химические реактивы (набор)
- лабораторная посуда.

Информационно-методические условия реализации программы, обеспечивающих достижение планируемых результатов

Электронные образовательные ресурсы, информационные технологии

Компьютерные интерактивные Атласы-определители объектов природы России и сопредельных стран;

Определители ЭкоГид для Android: грибы, деревья зимой, деревья летом, дикорастущие цветы, ягоды и сочные плоды, дневные бабочки, насекомые-вредители, рыбы, амфибии, рептилии, птицы и голоса и звери и следы.

Учебные видеофильмы "Экологические исследования школьников в природе" и методические руководства к ним

Учебные видеофильмы по методам организации исследовательской работы школьников в природе. В серию вошли 40 фильмов, сгруппированных по четырем сезонам года: осень-зима-весна-лето, от самых простых к более сложным и комплексным. Многие методики, при этом, являются "универсальными" и могут использоваться в любой из сезонов года. Демонстрируемые в фильмах методики исследовательской работы рассчитаны на их выполнение школьниками в группах по 3-10 человек на полевых практикумах, в экспедициях и экологических лагерях. В каждом из учебных видеофильмов (продолжительностью 5-8 минут каждый) показана процедура организации самостоятельной исследовательской работы учащихся в природе: от технологии предварительного обучения детей методам полевой работы, через технику сбора материала в полевых условиях, до форм обработки и представления результатов (в виде отчета или доклада).

Фильмы сняты на полевых практикумах в окрестностях Московского полевого учебного Центра "Экосистема" в Подмосковье.

Информационные технологии

ЭКОКЛАСС.РФ Общероссийские и международные экологические уроки.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР «ЭКОСИСТЕМА». Сайт посвящен проблемам экологического образования школьников в природе, исследовательской и проектной деятельности в области полевой биологии, географии и экологии, содержит информацию об объектах природы России и мира. Сайт адресован учителям общеобразовательной школы, педагогам дополнительного образования, любителям природы, а также студентам

и школьникам, изучающим естественные науки или увлекающимся

самостоятельным исследованием растений, животных и дикой природы СТРАНА

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ. Корпорация «Российский учебник» и Русское

географическое общество представляют совместный образовательный проект для школьников «Страна экологическая». Проект направлен на формирование экологического мышления учащихся и представляет собой энциклопедию растительного и животного мира, созданную силами детей. Интерактивная карта экомаршрутов, точки с фенологическими наблюдениями, фотографии и описания уголков природы – так школьники учатся внимательно и бережно относиться к родным местам, беспокоиться об их экологическом благополучии.

РУССКОЕ ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО. Фенологическая сеть РГО.

Геопортал РГО. Портал фильмов РГО. Электронная библиотека РГО.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наглядные определители

1. Наглядный определитель деревьев средней полосы России в зимний сезон: Научно-популярное издание. / А.С. Боголюбов, Н.С. Лазарева, О.В. Васюкова, О.В. Жданова, А.К. Федорин. - Изд. 2-е, изм. - М.: Экосистема, 2019. ISBN 978-5-90363-258-9 Определитель предназначен для определения наиболее распространенных деревьев, произрастающих в лесах, по окраинам полей, водоемов и болот. В основу системы определения положены особенности побегов, расположение, форма и размеры почек, наличие чечевичек, колючек, опушения, и другие морфологические признаки. В определитель включено 35 видов деревьев.

2. Наглядный определитель деревьев средней полосы России в летний сезон: Научно-популярное издание. / А.С. Боголюбов, Н.С. Лазарева, О.В. Васюкова, О.В. Жданова. -

Изд. 2-е, изм. - М.: Экосистема, 2019. ISBN 978-5-90363-259-6 Определитель предназначен для определения наиболее распространенных деревьев, произрастающих в лесах, по окраинам полей, водоемов и болот. В основу системы определения положены особенности побегов и листьев - их размеры, форма, опушение, жилкование и др. В определитель включено 37 видов деревьев.

3. Наглядный определитель кустарников средней полосы России в зимний сезон: Научно-популярное издание. / А.С. Боголюбов, Н.С. Лазарева, О.В. Васюкова, О.В. Жданова, А.К. Федорин. - Изд. 2-е, изм. - М.: Экосистема, 2019. ISBN 978-5-90363-260-2 Определитель предназначен для определения наиболее распространенных кустарников, кустарничков и древесных лиан, произрастающих в лесах, по окраинам полей, водоемов

и болот. В основу системы определения положены особенности побегов, расположение, форма и размеры почек, наличие чечевичек, усиков, колючек, опушения, и другие морфологические признаки. В определитель включено 43 вида кустарников, кустарничков и лиан.

4. Наглядный определитель кустарников средней полосы России в летний сезон: Научно-популярное издание. / А.С. Боголюбов, Н.С. Лазарева, О.В. Васюкова, О.В. Жданова. -

Изд. 2-е, изм. - М.: Экосистема, 2019. ISBN 978-5-90363-261-9 Определитель предназначен для определения наиболее распространенных кустарников, кустарничков и древесных лиан, произрастающих в лесах, по окраинам полей, водоемов и болот. В основу системы определения положены особенности побегов и листьев - их размеры, форма, опушение, жилкование и др. В определитель включено 39 видов кустарников, кустарничков и лиан.

Основы гидрботанических исследований: методическое пособие-определитель

Учебно-методическое пособие посвящено теоретическим и практическим вопросам, связанным с организацией гидрботанических исследований. Даны рекомендации к организации, подготовке и проведению гидрботанических исследований и конкретные методики, относящиеся к определённым направлениям гидрботанических исследований.

Методики, разработанные ведущими учёными в области гидрботаники, адаптированы для восприятия и понимания и предполагают свободное овладение ими самостоятельно или под руководством педагогов. Приводятся ключи для определения растений водной флоры в полевых условиях, справочные материалы по некоторым наиболее важным направлениям гидрботаники.

Список определительных таблиц

1) Грибы средней полосы России. Часть 1 (49 видов). Москва, "Экосистема", 2008. Цветные изображения 49 видов грибов, относящихся к следующим таксонам:

классу Сумчатых сморчок
(строчки, и, пецица, трюфель и др.), группе
порядков Гастеромицетов дождевики ложнодождеви
(веселка, , ки и др.),
подклассу Гетеробазидиомицетов дрожалки)
(бокальчики, , а также
порядку Непластинчатых (Афиллофоровых)(трутовики, ежевики, рогатики и др.).
Для каждого вида приведен внешний вид и наиболее характерные
определяющие признаки.

2) Грибы средней полосы России. Часть 2 (72 вида). Москва, "Экосистема",
2008.

Цветные изображения 72 видов грибов, относящихся к следующим порядкам:
Болетовые (маслята, моховики, белые, подберезовики, подосиновики, свинушки и
др.), Гигрофоровые(гигрофоры), Рядовковые (говорушки, рядовки, опята, мицены,
негниючники, чесночники, вешенки и др.), Агариковые (мухоморы, поплавки,
шампиньоны, навозники, чешуйчатки, паутинники и др.) и Сыроежковые
(сыроежки, грузди, млечники и др.). Для каждого вида приведен внешний вид и
наиболее характерные определяющие признаки.

3) Первоцветы и раннецветущие травянистые растения (цветы) (28 видов)
Боголюбов А.С., Васюкова О.В., Жданова О.В. Москва, "Экосистема", 2004.
Цветные изображения 28 видов растений, цветущих в средней полосе с марта до
середины мая. Виды сгруппированы по цвету их околоцветника (белые, синие,
желтые). Для каждого вида показаны: общий вид, цветок, соцветие, листья.

4) Травянистые растения (цветы) лесов (28 видов)

Боголюбов А.С., Васюкова О.В., Жданова О.В. Москва, "Экосистема", 2004.

Цветные изображения 28 видов растений, цветущих в хвойных, смешанных и
лиственных лесах средней полосы с мая по сентябрь. Виды сгруппированы по
цвету их околоцветника (желтые, белые, синие, красные). Для каждого вида
показаны: общий вид, цветок, соцветие, листья.

4. Травянистые растения (цветы) лугов, полей, опушек и полян (28 видов)

Боголюбов А.С., Васюкова О.В., Жданова О.В. Москва, "Экосистема", 2004.

Цветные изображения 28 видов растений, цветущих на открытых пространствах
средней полосы: на лугах, в полях, на опушках и полянах с мая по сентябрь. Виды
сгруппированы по цвету их околоцветника (желтые, синие, белые, красные). Для
каждого вида показаны: общий вид, цветок, соцветие, листья.

5. Деревья и деревянистые лианы в осенне-зимний период (40 видов) Боголюбов
А.С., Васюкова О.В., Жданова О.В. Москва, "Экосистема", 2004. Цветные
изображения 40 видов деревьев и лиан средней полосы в безлистном состоянии.
Виды распределены по четырем группам: растения с очередным расположением
почек, растения с супротивным расположением почек, вечнозеленые растения
(зимующие с листьями) и деревянистые лианы. Для каждого вида показаны:
общий вид кроны, побег и почка.

6. Кустарники и кустарнички в осенне-зимний период (38 видов) Боголюбов А.С.,
Васюкова О.В., Жданова О.В. Москва, "Экосистема", 2004. Цветные изображения
38 видов кустарников и кустарничков средней полосы в безлистном состоянии.
Виды распределены по трем группам: растения с очередным расположением
почек, растения с супротивным расположением почек и растения, зимующие с
листьями. Для каждого вида показаны: общий вид побега, побег и почка крупным
планом.

7. Зимующие птицы (50 видов). Москва, "Экосистема", 2004. Цветные изображения 50 видов птиц, встречающихся в лесной зоне средней полосы России с ноября по март: птицы, входящие в синичьи стаи, дятлы, вьюрковые, врановые, совы, хищные и некоторые другие, а также птицы, часто встречающиеся зимой в населенных пунктах.

8. Перелетные птицы (56 видов). Москва, "Экосистема", 2004. Цветные изображения 58 видов птиц, встречающихся в лесной зоне средней полосы России только в гнездовой сезон. Для каждого вида приведены, как правило, самец и самка, — за исключением тех видов, у которых они не различаются по внешнему виду (отсутствует половой диморфизм). Многие виды приведены в полете (в основном те, которые значительную часть времени проводят в воздухе).

Млекопитающие и следы их жизнедеятельности (25 видов). Москва, "Экосистема", 2004.

Цветные изображения 25 видов млекопитающих, обитающих преимущественно в лесной зоне России. Для каждого вида приведены: внешний вид взрослой особи (иногда самки и детеныша) — в разные сезоны года (если животное меняет окраску), отпечатки лап (на снегу или на грязи) и следы жизнедеятельности: погрызы, погадки, помет, внешний вид жилища.

Список методических пособий

Методы метеорологических наблюдений. В данном методическом пособии приводятся основные правила организации метеорологических наблюдений: начиная с организации школьной метеоплощадки и кончая определением метеопоказателей основных сред: воздуха, почвы, облачности, осадков. Приводятся также правила организации наблюдений за атмосферными явлениями, состоянием погоды, ее местными признаками и предсказанием.

Изучение кормового поведения видов птиц смешанных синичьих стай. В данном методическом пособии приведена методика наблюдений за кормовым поведением птиц в смешанных синичьих стаях. Задачей исследования является определение и учет всех мест сбора корма птицами в лесу и определение пространственных «кормопоисковых» (feeding) экологических ниш разных видов птиц.

Программа организации и проведения зимних учетов птиц России. Данное пособие является обращением к юным орнитологам и любителям природы, желающим принять участие в действующей на территории России и стран СНГ с 1985 года широкомасштабной научно-исследовательской программе зимних учетов птиц. Пособие включает в себя описание истории создания программы, основ организации учетных работ, а также методику проведения количественных учетов птиц, обработки и оформления результатов.

Методы гидрологических исследований: проведение измерений и описание рек. Данное пособие включает в себя методики определения основных гидрографических характеристик реки, полевых гидрометрических исследований (определения ширины, промеров глубин, измерения скоростей течения, температуры, прозрачности), полевых гидрографических работ (план русла, профиль реки, годограф скоростей), вычисления стандартных гидрологических показателей (водного сечения, средней скорости течения, расхода воды), изучения водного режима реки.

Программа проведения комплексного экологического обследования территории. Данное пособие включает в себя краткий перечень работ и оборудования для проведения комплексного рекогносцировочного обследования территории по направлениям: топография и картография, геология, почвоведение, флористика, геоботаника, лесоведение, зоология, гидробиология и охрана природы. Программа может быть использована при проведении учебно-исследовательских мероприятий с детьми - слетов, экологических лагерей, полевых практикумов.

Программа организации и ведения фенологических наблюдений. Данное пособие содержит программу по организации работ и проведению комплексных фенологических наблюдений, включающих регистрацию гидрометеорологических явлений и сезонных явлений в жизни наиболее обычных видов растений и животных. Каждый из разделов программы состоит из нескольких таблиц, в которые следует заносить основные хронологические этапы сезонного развития природы и пояснения по ведению наблюдений за отдельными объектами. Бланки всех таблиц приведены в конце пособия.

Фотографическая съемка биологических объектов. Данное пособие не содержит методик проведения научных исследований, а посвящено описанию основных правил фотографирования живой природы. Поскольку фотографирование является одним из основных способов «иллюстрирования» научных исследований по биологии, географии и экологии, данное пособие является «вспомогательным» при проведении школьниками самостоятельных исследовательских работ в природе. Пособие содержит описания правил выбора фотоаппарата, объективов, вспышек, фотоплёнок, раскрывает некоторые «секреты» макрофото съемки, пользования светофильтрами, освещения объектов съемки.

Ведение записей в природе (Тетрадь полевого практикума). В данном пособии приводятся общепризнанные правила ведения полевого дневника и ведения записей в природе в целом. Кроме того, изложен опыт создания и ведения "Тетради полевого практикума" на примере Экологического Центра "Экосистема", проводящего с 1996 года полевые практикумы для школьников.

Правила поведения в природе. В данном пособии приводятся на первый взгляд общеизвестные правила поведения людей в природной обстановке - в походе, в экспедиции и на полевом экологическом практикуме - в частности. Речь идет об отношении к диким растениям и животным, о правилах заложения и ликвидации полевого палаточного лагеря, об отношении к водоёмам.

Организация быта и досуга детей на полевом экологическом практикуме. В данном пособии описывается опыт организации быта и досуга детей во время проведения полевых экологических практикумов в Экологическом Центре "Экосистема" - организация ночных прогулок в лес (игра в "Ивана Сусанина"), "спокойных" игр перед сном, спортивных развлечений, верховой езды, ночных костров в лесу и в помещениях.

ОСНОВНЫЕ ФОРМЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ

Преобладающая форма занятий - групповая.

Групповая (коллективная) форма работы направлена на осознание всем коллективом тех целей и задач, решение которых требует общих усилий.

Формы работы: коллективные обсуждения, дискуссии и отчеты, экскурсии, творческие дела, трудовые операции, игры, соревнования и конкурсы. Активно используются и другие формы занятий:

Индивидуальная форма работы тесно связана с приобщением обучающихся к чтению и реферированию научно-популярной и специальной литературы, с выполнением наблюдений, проведением экспериментов, и направлена на воспитание у детей осознания важности личного вклада в сохранение природы, раскрытие возможностей для самореализации и самовоспитания.

Формы работы: объяснение, планирование, консультации, организация совместных наблюдений, опыт описаний, исследование и работа с научной литературой.

Микрогрупповая форма работы используется в работе с малыми группами из 3 – 4 человек направлена на воспитание у воспитанников таких социально значимых качеств: ответственность, способность к сотрудничеству, взаимопомощи и самореализации. Формы работы: экологические ситуации, наблюдение, измерение, фиксация, совместные проекты.

Формы обучения школьников средних классов основам экологии очень разнообразны: это тематические занятия, практикумы, экскурсии, викторины, участие в экологических акциях, конкурсах и др.

Педагогические технологии

- Технология личностно-ориентированного подхода.
- Проектная и исследовательская деятельность.
- Игровые технологии.
- Здоровьесберегающие технологии.
- Информационно-коммуникативные технологии (ИКТ).

Активно используются технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса – главным образом, технология личностно-ориентированного подхода в обучении, так как приходится работать одновременно с учащимися, различными по подготовке, особенностям мыслительной деятельности, типам памяти, умению учиться.

Это педагогическая технология, ставящая в центре внимания всей образовательной системы личность ребёнка, обеспечение комфортных, бесконфликтных и безопасных условий её развития.

Из форм коллективной деятельности плодотворно используется работа в паре. Позволяет закрепить материал, проверить уровень знаний, выявить возможные пробелы, устранить их и систематизировать знания учащихся. Применение парной формы на уроках приобретения новых знаний даёт возможность ученику оценить собственные успехи в усвоении нового материала и проверить умение обучать других.

Технология работы в группах востребована, так как обеспечивает развитие самостоятельности учащихся, навыка ведения дискуссии, умения публично отстаивать свою позицию.

Для того, чтобы учение стало интересным и увлекательным делом, очень важно разбудить в ребёнке творческий потенциал. И здесь на помощь учителю

приходят проектно-исследовательские технологии. В проектной деятельности возможно обучение каждого на уровне его способностей, отсутствие жестких временных и содержательных рамок урока и программы, свободный выбор образовательной области, тематики проекта, траектории деятельности. В результате выполнения проекта повышается мотивация учащихся, развиваются способности к активной практической деятельности, создаются условия для отношений сотрудничества, совместной творческой деятельности.

Игровые технологии. Именно в игре проявляется гибкость и оригинальность мышления. Геометрические ребусы, кроссворды на различные темы, графические диктанты, решение частично-поисковых задач разного уровня, задания на выявление закономерностей. Игра ставит учащихся в условия поиска, пробуждает интерес к победе, они стремятся быть быстрыми, собранными, ловкими, находчивыми, четко выполнять задания, соблюдать правила игры. В играх формируется активность и нравственные качества личности. У детей развиваются чувство ответственности, коллективизма, воспитываются дисциплина, воля. Решая творческие, нестандартные задания, дети испытывают радость приобщения к творческому мышлению.

Игровые технологии сохраняют познавательную активность ребенка и облегчают сложный процесс обучения, способствуют как приобретению знаний, так и развитию многих качеств личности. Игровые технологии использую как на уроках, так и во внеурочной деятельности. Считаю, что хорошая, умная и занимательная игра активизирует внимание детей, снимает психологическое и физическое напряжение, облегчает восприятие нового материала.

Литература, использованная педагогом для разработки программы и организации образовательного процесса:

1. *Бабенко, В. Г.* Биология: материалы к урокам-экскурсиям / В. Г. Бабенко, Е. Ю. Зайцева, А. В. Пахневич, И. А. Савинов. - М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2002.
2. *Красная книга: редкие и охраняемые растения и животные Волгоградской области* / сост. В. А. Брылев. - Волгоград: Издательский отдел Волгоградинформпечати, 1992.
3. *Корнелио, М. П.* Школьный атлас-определитель бабочек: кн. для учащихся / М. П. Корнелио. - М.: Просвещение, 1986.
4. *Новиков, В. С.* Школьный атлас-определитель высших растений: кн. для учащихся / В. С. Новиков, И. А. Губанов. - 2-е изд. - М.: Просвещение, 1991.
5. *Плавильщиков, Н. И.* Определитель насекомых : краткий определитель наиболее распространенных насекомых европейской части России / Н. И. Плавильщиков. - М.: Топикал, 1994.
6. *Свиридов, П. В.* Экология: учеб.-практ. пособие / П. В. Свиридов. - Волгоград: Перемена, 1998.
7. *Чередниченко И. П.* Экология. 6-11 классы: внеклассные мероприятия, исследовательская деятельность учащихся / сост. И. П. Чередниченко. – Волгоград: Учитель, 2009.
8. *Шарова, И. Х.* Биология: внеклассная работа по зоологии / И. Х. Шарова, А. А. Мосалов. - М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2004.