ТОХТЕЕВА НИНА ГЕННАДЬЕВНА
Подписано цифровой подписью:
ТОХТЕЕВА НИНА ГЕННАДЬЕВНА
Дата: 2023.01.13 10:47:50 +03'00'

Кировское областное государственное общеобразовательное бюджетное учреждение «Средняя школа с. Ныр Тужинского района»

«Обсуждено»	**«Согласовано»**
Руководитель ШМО	Зам. директора по УВР
_____/Н.В. Воронова /	_____/_____ /

Дополнительная общеобразовательная программа естественнонаучной направленности «Экология животных»

Автор – составитель:
Куклина Зоя Васильевна,
педагог дополнительного образования

с. Ныр, 2022г

Пояснительная записка

Рабочая программа по внеурочной деятельности для 7 класса составлена с учётом программы «Экология животных» 7 класс автора И.М. Швец из сборника программ авторов Т.С. Суховой, В.И. Строганова, И.Н. Пономарёвой и др. Природоведение. Биология. Экология: 5-11 классы: программы. – М.: Вентана-Граф, 2008г.

Программа рассчитана на поддержку курса «Биология» 7 класс, направлена на экологизацию курса зоологии. Программа предполагает углубление и конкретизацию основных экологических понятий, формирование которых началось в 6 классе в курсе «Экологический калейдоскоп».

В программу включен материал краеведческой направленности, что способствует патриотическому воспитанию учащихся, воспитанию любви к малой Родине, бережному отношению к природе.

Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Экологический калейдоскоп» – естественно-научная.

Объем программы - 34 часа.

Форма обучения – очная.

Уровень программы – базовый.

Особенности организации образовательного процесса.

Форма реализации образовательной программы традиционная, организационные формы обучения: коллективные, групповые, индивидуальные.

Режим занятий - 1час в неделю.

Цель и задачи программы

Цель программы: формирование мировоззрения, развитие разносторонних способностей, воспитание экологической культуры школьников.

Задачи:

Образовательные:

- формирование системы биолого-экологических знаний как компонента целостной научной картины мира;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- формирование умения применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы;
- формирование умения находить, готовить, передавать, систематизировать и принимать информацию с использованием компьютера и мультимедийных технологий.

Развивающие:

- способствовать развитию потребности общения человека с природой.
- развивать потребность в необходимости и возможности решения экологических проблем, доступных школьнику, стремление к активной практической деятельности по охране окружающей среды.
- развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности в процессе проведения наблюдений за живыми организмами, постановки биологических экспериментов, работы с различными источниками информации.
- создавать условия для углубления и расширения знаний по биологии и экологии, развития мышления, формирования интеллектуальных умений и опыта творческой учебно-познавательной деятельности;

Воспитательные:

- воспитывать чувство любви и бережного отношения к природе;
-формировать навыки общения и толерантности;
- воспитывать понимание необходимости саморазвития и самообразования как залога дальнейшего жизненного успеха.
- добиваться понимания практического значения полученных в процессе обучения знаний, умений и навыков в повседневной жизни

Воспитательный аспект

Рабочая программа нацелена на формирование у обучающихся:
- интереса к биологии как науке;
- на основе соответствующих заданий, развитие их способностей и внутренней мотивации к предмету;
- на создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников, и, прежде всего, ценностных отношений к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда.

Реализация учителем воспитательного потенциала занятия предполагает следующее:
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на занятиях явлений, организация их работы с получаемой на занятиях социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
- включение в занятие игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

- организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Тематический план

Название темы курса	**Количество часов**	**Лабораторные работы**	**Практические работы**
Тема 1. Роль животных в природе	**4**		
Тема 2. Условия существования животных	**8**	**2**	**1**
Тема 3. Животный мир суши	**5**		
Тема 4. Животный мир морей и рек	**2**		
Тема 5. Животный мир почвы	**1**		
Тема 6. Сезонные изменения в	**1**	**1**	**1**

жизни животных			
Тема 7. Взаимоотношения между животными одного вида	**3**		
Тема 8. Отношения между животными различных видов	**4**		
Тема 9. Численность животных	**1**		
Тема 10. Изменения в животном мире Земли	**1**		
Тема 11. Человек и животные	**3**		
Тема 12. Охрана животных	**1**		
Итого	**34**	**3**	**2**

Содержание занятий

Тема 1. Роль животных в природе (4 часа)

Экология животных как раздел науки. Что изучает экология животных. Биосферная роль животных на планете Земля. Многообразие влияния

животных на окружающую среду. Особенности взаимодействия животных с окружающей средой. Биотические экологические факторы в жизни животных. Животные и растения. Значение животных в жизни растений. Влияние растительноядных животных на растения. Роль животных в опылении и распространении растений. Взаимное влияние животных и растений. Растения в жизни животных. Растения – укрытия и жилища для животных. Роль животных в образовании горных пород и почвы. Влияние животных друг на друга.

Основные понятия. Экология животных; биосферная роль животных; взаимосвязь животных с окружающей средой. Грубая растительная пища, вытаптывание, растительноядные паразиты, хищные растения. Нектароядные птицы, насекомые-опылители, расселение растений. Гнездо, дупло, маскирующая окраска. Осадочные породы, коралловые рифы, гуано, животные-землерои, почвообразование. Хищник и жертва, пищевые связи, взаимное приспособление, сожительство, взаимопомощь, чистильщики.

Тема 2. Условия существования животных (8 часов)

Среда обитания и условия существования. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические, антропогенные. Многообразие условий обитания. Среды жизни. Живой организм как среда обитания животных. Приспособления животных к жизни в живых организмах. Взаимосвязи организма и среды обитания. Предельные условия существования животных. Пища животных. Способы добывания пищи. Вода в жизни животных. Значение воды в жизни животного. Вода как необходимое условие в жизни животных. Влажность как экологический фактор. Экологические группы животных по отношению к воде. Приспособление животных к различным условиям влажности. Поступление воды в организм животного и его выделение. Воздух в жизни животных. Температура среды обитания. Температура в жизни животных. Значение тепла для жизнедеятельности животных. Температура как экологический фактор. Экологические группы животных по отношению к теплу. Холоднокровные и теплокровные животные. Реакции животных на изменения температуры. Способы регуляции теплоотдачи у животных. Свет в жизни животных. Отношение животных к свету. Свет как экологический фактор. Дневные и ночные животные. Особенности распространения животных в зависимости от светового режима. Кислород в жизни животных. Значение воздуха в жизни животных. Газовый состав и движение масс воздуха как экологические факторы в жизни животных. Кислород и углекислый газ в жизни животных. Приспособления у животных к извлечению кислорода из окружающей среды. Дыхание животных Жилище как среда обитания и одно из важнейших условий существования животных. Жилища животных. Разнообразие жилищ.

Экскурсия «Условия обитания животных». (Экскурсия проводится на любой объект, где можно познакомиться с условиями обитания животных).

Основные понятия. Среда обитания. Условия существования, изменчивость условий, автотрофы, гетеротрофы, пассивное питание, активное питание. Паразитическое питание, животные-фильтраторы, внешние и внутренние паразиты, формы активного питания. Гетеротрофы, фитофаги, зоофаги, полифаги, сапрофаги, копрофагия. Органы зрения и органы свечения. Дневные животные. Ночные животные. Ритмика освещённости. Световой режим. Содержание воды, поступление воды в организм, выделение воды из организма, испарение воды, потери воды, солёность. Холоднокровные и теплокровные животные. Двигательная активность, спячка, оцепенение. Постоянная температура тела. Дыхание, окисление, газовый состав атмосферы, содержание кислорода в воде, дыхание водных животных, потребность кислорода у рыб. Жилище животного. Многообразие жилищ: дупло, нора, логово, лежбище, лёжка, гнездо. Проходные рыбы.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №1 «Реакция дождевых червей на различную влажность почвы».

Лабораторная работа №2 «Движение амёбы при разных температурах». (Определяется время образования ложноножек амёбы при комнатной температуре и при охлаждении – формируется умение ставить цель эксперимента).

Практические работы

Практическая работа №1 (домашняя) «Сравнение приспособлений млекопитающих к воздушной и наземной средам жизни».

Тема 3. Животный мир суши (5 часов)

Наземная среда обитания. Животный мир суши. Особенности условий обитания и разнообразие животных тундры, лесов умеренной зоны, степей, саванн и прерий, пустынь, тропических лесов, горных областей. Животные тундры. Животные лесов умеренной зоны. Животные степей, саванн и прерий. Животные пустынь. Животные тропических лесов. Животные горных областей.

Основные понятия. Видовое разнообразие, природно-химические зоны Земли, суша как жилище. Условия существования, изменчивость условий, автотрофы, гетеротрофы, пассивное питание, активное питание.

Тема 4. Животный мир морей и рек (2 часа)

Водная среда обитания. Условия обитания животных в воде. Отличия от условий обитания на суше. Приспособления животных к жизни в воде. Особенности жизни животных в морях и океанах, в пресных водоёмах.

Водоём как многоэтажное жилище. Взаимосвязи морских животных. Животные пресных водоёмов.

Основные понятия. Видовое разнообразие, природно-химические зоны Земли, водоёмы как жилище, бентос, планктон, нектон, литораль. «Этажи» водоёма. Условия существования, изменчивость условий, автотрофы, гетеротрофы, пассивное питание, активное питание. Коралловые полипы, глубоководные животные, прилипалы, организмы-убежища, чистильщики. Течение, аэрация водоёмов, пересыхание водоёмов, двоякодышащие рыбы, нотобранхи.

Тема 5. Животный мир почвы (1 час)

Почва как среда обитания животных. Свойства почвы как среды обитания животных. Животный мир почвы. Приспособления животных к жизни в почве. Почвенные животные и плодородие почвы. Животные – землерои.

Основные понятия. Видовое разнообразие, природно-химические зоны Земли. Почва, плотность почвы, кислородный режим. Температура почвы, простейшие, споры и цисты, ногохвостки, плодородие почвы. Почва как специфическая среда обитания животных. Условия существования, изменчивость условий, автотрофы, гетеротрофы, пассивное питание, активное питание. Животные-землерои, крот, медведка, слепыш, чесночница, копательные приспособления.

Тема 6. Сезонные изменения в жизни животных (1 час)

Сезонные изменения в жизни животных как приспособление к меняющимся условиям существования. Спячка и оцепенение. Приспособления морфологические, физиологические и поведенческие. Миграции животных. Миграции как приспособление к сезонным изменениям условий среды.

Основные понятия. Спячка, оцепенение, длина светового дня, «спячка» колибри, экономия энергии при спячке. Сезонные изменения условий, миграция, перелёты птиц, пролётные пути, миграции оленей, мигрирующие насекомые.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №3 «Влияние сезонных изменений на развитие насекомых, встречающихся на пришкольном участке» (Из любого отмирающего фрагмента дерева (сектора пня, опавшей ветви), который удаётся обнаружить на пришкольном участке, послойно выбирают насекомых. Учащиеся с помощью учителя определяют их систематическую принадлежность, стадию развития и количество).

Практические работы

Практическая работа №2 (домашняя). «Фенологические наблюдения за животными зимой и весной». (Учащиеся, объединившись в группы,

описывают изменения во внешнем виде и поведении любых домашних животных – формируются умения вести долгосрочные наблюдения).

Тема 7. Взаимоотношения между животными одного вида (3 часа)

Взаимоотношения между животными. Внутривидовые взаимоотношения, связанные с размножением. Взаимоотношения между родителями и детёнышами (потомством). Групповой образ жизни, лидерство и подчинённость. «Начальники» и «подчинённые» в группах животных.
«Своя» территория. Встреча будущих родителей.
Основные понятия. Внутривидовые взаимоотношения, территориальные взаимоотношения, жизненное пространство, пищевые связи, взаимопомощь. Индивидуальный участок. «Чувство дома». Охраняемая территория. Территориальное поведение. Позы угрозы и подчинения. Территориальная роль самцов. Сигналы к размножению – звуковые, световые. Пахучие вещества. Ухаживание. Демонстрационное поведение. Токование. Турниры. Выбор партнёра. Забота о потомстве. Выводковые птицы. Голос и образ родителей. Запечатление. Распознавание. Запах. Воспитание. Обучение. Групповой образ жизни. Вожаки. Лидеры и подчинённые. Жизнеспособность группы.

Тема 8. Отношения между животными различных видов (4 часа)

Отношения между животными различных видов. Различные формы взаимодействия между животными. Пищевые связи. Хищники и их жертвы. Отношения «паразит – хозяин». Животные - паразиты и животные – хозяева. Нахлебничество. Животные – нахлебники. Квартирантство.

Конкурентные отношения между животными. Взаимовыгодные отношения между животными.

Животные и микроорганизмы. Роль микроорганизмов в жизни животных. Бактериальные и грибковые заболевания животных.

Основные понятия. Территориальные взаимоотношения, жизненное пространство, хищник и жертва, отношения «хищник-жертва», пищевые связи, взаимное приспособление, сожительство, взаимопомощь, регуляция численности, роль хищников. Отношения «паразит – хозяин». Внутренние и наружные паразиты гнездовой паразитизм. Нахлебники. Квартиранты. Конкуренция. Ресурсы. Избегание конкуренции. Раздел участков питания. Совместное обитание. Взаимовыгодные отношения: питание, защита, передвижение, маскировка.

Тема 9. Численность животных (1 час)

Популяции животных. Плотность популяции. Численность популяции. Колебания численности. Динамика численности различных животных. Как и почему меняется численность животных.

Основные понятия. Область распространения (ареал). Неоднородность среды, плотность населения, обмен особями. Обособление групп. Популяция. Численность популяции, динамика численности, колебания численности, циклические колебания. Рост и сокращение популяций. Изменчивость численности.

Тема 10. Изменения в животном мире Земли (1час)

Многочисленные и малочисленные виды животных. Почему некоторые животные становятся редкими. Причины сокращения численности видов. Естественное и искусственное изменение условий обитания. Животные, истреблённые человеком. Охрана животных.

Основные понятия. Многочисленные виды, малочисленные виды. Сокращение численности вида. Изменение условий обитания. Деятельность человека; загрязнения. Исчезающие виды. Красная книга. Истреблённые виды. Охрана животных.

Тема 11. Человек и животные (3 часа)

Животные и человек. Дикие животные и человек. История становления взаимоотношений человека и животных. Одомашнивание животных. Домашние животные. Животные в населённых пунктах. Животные в доме человека. Жильё человека как среда обитания для животных.

Основные понятия. Источники пищи, кожи, лекарств, красок, технических продуктов. Биологическая борьба с вредителями. Одомашнивание животных. Утилитарные цели. Декоративные цели. Введение в культуру новых видов. Домашние животные. Животные в населённых пунктах. Привлекательная среда обитания. Городские птицы и звери. Польза и вред городских животных. Жильё человека как среда обитания для животных.

Жильё человека как среда обитания для животных.

Тема 12. Охрана животных (1 час)

Охрана животных. Редкие и охраняемые животные. Животные, истреблённые человеком. Красная книга. Заповедники и другие охраняемые территории России. Заповедные (охраняемые) территории зарубежных стран. Региональные охраняемые территории.

Основные понятия. Красная книга, исчезающие виды, охрана животных. Охраняемая территория. Заповедник (резерват), заказник, национальный парк, питомник.

Календарно - тематическое планирование

№ занятия п/п	Название темы курса и темы занятия	Количество часов
	Тема 1. Роль животных в природе	**4**
1	Влияние растительноядных животных на растения.	1
2	Роль животных в опылении и распространении растений. Растения – укрытия и жилища для животных.	1
3	Роль животных в образовании горных пород и почвы.	1
4	Влияние животных друг на друга.	1
	Тема 2. Условия существования животных	**8**
5	Среда обитания и условия существования. Предельные условия существования животных.	1
6	Пища животных. Способы добывания пищи.	1
7	Вода в жизни животных. Лабораторная работа №1 «Реакция дождевых червей на различную влажность почвы».	1
8	Воздух в жизни животных. Практическая работа №1 (домашняя) «Сравнение приспособлений млекопитающих к воздушной и наземной средам жизни».	1

9	Температура среды обитания. Лабораторная работа №2 «Движение амёбы при разных температурах».	1
10	Свет в жизни животных.	1
11	Жилища животных.	1
12	Экскурсия «Условия обитания животных»»	1
13	**Тема 3. Животный мир суши** Животные тундры.	**5** 1
14	Животные лесов умеренной зоны.	1
15	Животные степей, саванн и прерий. Животные пустынь.	1
16	Животные тропических лесов.	1
17	Животные горных областей.	1
18	**Тема 4. Животный мир морей и рек** Водоём как многоэтажное жилище. Взаимосвязи морских животных.	**2** 1
19	Животные пресных водоёмов.	1
20	**Тема 5. Животный мир почвы** Свойства почвы как среды обитания животных. Животные – землерои.	**1** 1

21	**Тема 6. Сезонные изменения в жизни животных** Спячка и оцепенение. Миграции животных. Лабораторная работа №3 «Влияние сезонных изменений на развитие насекомых, встречающихся на пришкольном участке». Практическая работа №2 (домашняя). «Фенологические наблюдения за животными зимой и весной».	**1** 1
22	**Тема 7. Взаимоотношения между животными одного вида** «Своя» территория.	**3** 1
23	Встреча будущих родителей.	1
24	Взаимоотношения между родителями и детёнышами. «Начальники» и «подчинённые» в группах животных.	1
25	**Тема 8. Отношения между животными различных видов** Хищники и их жертвы.	**4** 1
26	Животные - паразиты и животные – хозяева.	1
27	Животные – нахлебники.	1
28	Конкурентные отношения между животными. Взаимовыгодные отношения между животными.	1
	Тема 9. Численность животных	**1**

29	Популяции животных. Как и почему меняется численность животных.	1
30	**Тема 10. Изменения в животном мире Земли** Почему некоторые животные становятся редкими. Животные, истреблённые человеком.	**1** 1
31	**Тема 11. Человек и животные** Дикие животные и человек.	**3** 1
32	Одомашнивание животных.	1
33	Животные в населённых пунктах. Животные в доме человека.	1
34	**Тема 12. Охрана животных** Красная книга. Заповедники и другие охраняемые территории России. Заповедные (охраняемые) территории зарубежных стран	**1** 1

Планируемые результаты освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Экология животных»:

В седьмом классе у обучающегося будут сформированы:

• мотивация к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям;

• умение проводить наблюдения;

• основы экологической культуры.

В результате освоения программы внеурочной деятельности «Экология животных» дети **научатся:**

• составлять план текста; владеть таким видом изложения текста как повествование;

• работать с различными источниками информации;
• выполнять наблюдения и опыты под руководством учителя;
• оформлять результаты и выводы исследований в тетради не только с помощью текста, но и используя схемы, графики, таблицы;
• получать информацию из различных источников;
• определять отношения объекта с другими объектами, определять существенные признаки объекта;
• анализировать состояние объектов, сравнивать объекты с изображением их на рисунке и определять их;
• сравнивать представителей разных групп животных, делать выводы на основе сравнения;
• находить информацию о животных в научной литературе, биологических справочниках, анализировать и оценивать ее содержание, работать с полученной информацией;
• оценивать с эстетической точки зрения представителей животного мира.
• характеризовать среды обитания организмов; характеризовать экологические факторы; проводить фенологические наблюдения, соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений;

Получат **возможность научиться**:
• соблюдать правила работы в кабинете биологии, с живыми объектами в природе;
• выделять эстетические достоинства некоторых объектов живой природы;
• осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе;
• находить информацию о живых объектах в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, интернет ресурсах, анализировать, оценивать ее и переводить из одной формы в другую.

Личностными результатами освоения программы внеурочной деятельности «Экология животных» является формирование следующих **умений:**
• обладать положительной мотивацией к действиям по развитию своей экологической грамотности;
• ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к живой природе.
• выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях, поступках по отношению к живой природе.

Метапредметными результатами освоения программы внеурочной деятельности является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

• Регулятивные УУД:
• учатся самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
• выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;

• составить устное монологическое высказывание по проблеме; определить цель деятельности;
• выстроить цепочку необходимых действий;
• умение представлять информацию в разных формах; развитие навыков самооценки и самоанализа;
• умение определять цели в исследовательской работе, уметь работать с инструктивными карточками, выполнять задания по алгоритму.

Познавательные УУД:

• уметь характеризовать среду обитания, условия существования;
• сформулировать собственное суждение;
• составить устное монологическое высказывание по проблеме;
• уметь характеризовать предельные условия существования животных;
• умение характеризовать межвидовые взаимоотношения, пищевые связи, хищники и жертвы, паразитизм, нахлебничество, квартиранство, конкуренция, симбиоз;
• уметь характеризовать жилище животного, многообразие жилищ: дупло, нора, логово, лежбище, лежка, гнездо;
• умение называть фенологические изменения в жизни животных.
• приводить примеры применения экологической познавательной модели для выявления экологических рисков человека в информационной среде;
• собирать необходимую информацию в библиотеке, Интернете; делать выписки с библиографическими ссылками;

. **Коммуникативные УУД:**

• применять принципы работы в команде в жизненных ситуациях;
• представлять информацию в виде тезисов;
• формулировать мысль, представлять ее публично, аргументировать, убеждать и вести просветительскую работу.
• учатся слушать и понимать речь другого человека;
• учатся ставить вопросы, выражать свои мысли, оценивать ответы одноклассников;
• формулировать аргументы и контраргументы и т.д.
• умение воспринимать разные формы информации и участвовать в дискуссии;
• умение работать в малых группах, эффективно взаимодействовать при совместном выполнении исследовательской работы, адекватно воспринимать информации при исследовании натуральных объектов.

Формы подведения итогов реализации программы.

- Выставка творческих работ;
- Защита исследовательских работ;
- Мини-конференция с выступлениями и презентациями.

Учебно-методическое обеспечение

Дидактический материал

1.Рекомендации и методические указания по проведению бесед, игр, теоретических и практических занятий, разработанные в соответствии с основными принципами педагогики, с учетом физиологических особенностей учащихся данного возраста.
2. Методическая литература, разработки бесед, сценарии занятий.
3. Наглядные пособия: плакаты, схемы, альбомы, фотографии, репродукции, рисунки.
4. Видеоматериалы.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

1. Микроскопы (световые и цифровой);
2. Оборудование для опытов и экспериментов;
3. Наборы готовых микропрепаратов;
4. Ручные лупы;
5. Чучела птиц;
6. Скелеты животных:
7. Коллекции насекомых, раковин моллюсков, семян растений, минералов и горных пород.
8. Комплект оборудования центра «Точка роста».

Нормативное обеспечение.

инструкции: по технике безопасности и охране труда, по организации экскурсий, походов, по работе с лабораторным оборудованием.

Информационно-коммуникативные средства обучения : компьютер,ноутбуки, мультимедиапроектор, интерактивная доска, сканкр, принтер,коллекция медиа-ресурсов.

Литература

Для учителя

1. Леонтович А.В., Саввичев А.С. Исследовательская и проектная работа школьников. 5-11 классы. - М.: ВАКО, 2014.

2. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий. Пособие для учителя. / Под ред. А.Г. Асмолова. - М.: Просвещение, 2010.

3. «Экология животных: Пособие для учащихся 7 класса общеобразовательных учреждений / В.Г. Бабенко, Д.В. Богомолов и др./ Под ред. д-ра биол. наук. проф. Н.М. Черновой. – М.: Вентана-Граф, 2008.

4.Экологические экскурсии в леса. / автор Н. В. Симаков, Нижний Новгород: Экоцентр «Дронт», 2005.

5. Александрова В.П., Долгова И.В., Нифантьева Е.А. Экология живых организмов. Практикум с основами экологического проектирования. 6-7 классы. М.: ВАКО, 2014.

6. Яхонтов А.А. Зоология для учителя. – М.: Просвещение, 1995.

Для учащихся

1. Акимушкин И.И. Занимательная биология. – М.: Молодая гвардия, 1972.

2. Акимушкин И. Мир животных (беспозвоночные и ископаемые животные). М.: Мысль, 1999.

3. Акимушкин И. Мир животных (млекопитающие). М.: Мысль, 1999.

4. Акимушкин И. Мир животных (насекомые, пауки, дом. животные). М.: Мысль, 1999.

5. Акимушкин И. Невидимые нити природы. М.: Мысль, 1985.

6. Алексеев В.Н. Простейшие. Губки. Кишечнополостные. Плоские черви. Круглые черви. М.: Дрофа, 2005.

7. Алексеев В.Н. Членистоногие. Насекомые. М.: Дрофа, 2004

8. Александрова В.П., Долгова И.В., Нифантьева Е.А. Экология живых организмов. Практикум с основами экологического проектирования. 6-7 классы. М.: ВАКО, 2014

9. Арустамов Э.А. Природопользование. М., 2000.

10. Беляева В. С., Василевская С. Д. Изучаем природу родного края. М.: Просвещение, 2007.

11. Беккер И.Л. Времена года. Книга юного фенолога. М., 2001.

12. Биологический энциклопедический словарь. – М.: Большая советская энциклопедия, 1995.

13. Большаков А.П. Биология. Занимательные факты и тесты. – СПб.: Паритет, 2000.

14. Воронина Г.А. Школьные олимпиады. Биология 6 – 9 кл. – М.: Айрис – пресс, 2007.

15. Новиков Ю.В. Охрана окружающей среды. М., 2012.

16. Я познаю мир. Животные. М., 1996.