

Управление по делам образования администрации
Кыштымского городского округа Челябинской области
Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №13 имени Ю.А. Гагарина»
(МОУ «СОШ №13»)

ул. Челюскинцев, д. 57, Кыштым, Челябинская область, 456871,
тел./факс: 8 (35151) 4-45-35; E-mail: sosh13@edu.kyshtym.org

Рассмотрено на педагогическом
совете МОУ «СОШ №13»
Протокол № 1 от «30» 08 2018г.



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ И ПРИРОДООХРАННАЯ
РАБОТА»**

Возраст детей: **11 – 17 лет**

Срок реализации: **5 лет**

Направленность: **естественнонаучная**

г. КЫШТЫМ
2018 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Эколого-биологические исследования и природоохранная работа» имеет естественнонаучную направленность».

В целостной системе российского образования возрастает роль дополнительного образования детей как интегратора открытого вариативного образования, обеспечивающего конкурентоспособность личности, общества, государства.

В Концепции развития дополнительного образования детей РФ говорится об актуализации следующих аспектов:

- участие в вариативных развивающих образовательных программах на основе добровольного выбора детей в соответствии с их интересами, склонностями и ценностями;
- возможность выбора режима и темпа освоения образовательных программ, выстраивания индивидуальных образовательных траекторий;
- право на пробы и ошибки, возможность смены образовательных программ и педагогов;
- вариативный характер оценки образовательных результатов;
- тесная связь с практикой, ориентация на создание конкретного персонального продукта и его публичную презентацию;
- разновозрастный характер учащихся в объединении;
- возможность выбрать себе педагога, наставника;
- нацеленность на взаимодействие с социально-профессиональными общностями взрослых и сверстников, занимающихся тем же или близким видом деятельности;
- возможность для педагогов и учащихся включать в образовательный процесс актуальные явления социокультурной реальности, опыт их проживания и рефлексии.

Таким образом, актуальность программы определяется, заказом государства и социальным заказом на работу системы образования, обусловлена социальным и образовательным заказом семьи, заинтересованной в раскрытии и развитии потенциальных возможностей ребенка в подростковом возрасте, а в дальнейшем в использовании накопленного опыта в личностном и профессиональном самоопределении, потребностями подростков, связанными с их стремлением в удовлетворении собственных интересов и потребности в самореализации.

Особенности программы заключаются в следующем:

- организация совместной работы с учащимися не только педагогами школы, но и педагогами дополнительного образования Станция детского и юношеского туризма и экскурсий (юных туристов) «Странник», МБУ ДО «Детский эколого-биологический центр» г. Озерск, специалистов Комитет природных ресурсов и охраны окружающей среды администрации Кыштымского городского округа, специалистов Кыштымского лесхоза, а также специалистами градообразующих предприятий г. Кыштыма АО «Радиозавод», ЗАО «КМЭЗ», ЗАО «КЭМЗ»;
- включение в содержание программы многообразных видов деятельности реальной эколого-биологической и природоохранной деятельности, способствующих формированию у учащихся навыка и личного опыта самостоятельной деятельности и ответственности;
- организация направлений и видов исследовательской и природоохранной деятельности, способствующих формированию гражданского и правового сознания, духовности и культуры, самостоятельности и толерантности;
- организация социально значимой практической деятельности (реализация социально значимых проектов на территории Кыштымского городского округа,

популяризация в среде сверстников результатов исследовательской деятельности и природоохранной работы).

Практико-ориентированный подход, предполагает обязательное присутствие и преобладание практической деятельности учащихся в виде полевых выездных работ как исследовательского, так и натурфилософского характера. Такая работа позволяет учащимся визуально освоить разнообразие природы Кыштымского городского округа.

У учащихся происходит формирование экологической культуры на основе ценностей экологической этики. Одна из задач экологической этики – создание нравственных барьеров в сознании, запрещающих определенные действия по отношению к природе. Экологическая этика отражает существование экологической совести: основанное на ней уважение к природе соответствует определенным правилам, в первую очередь, непричинение природе зла и невмешательство.

Налаженные связи как с градообразующими предприятиями, так и с организациями, занимающимися решением проблем эколого-биологического характера и природоохранной работы, позволяют проводить профессиональные пробы. Прохождение учащимися профессиональных проб дает возможность ориентироваться в мире профессий. Создание и реализация социально значимых проектов дает возможность прохождения учащимися социальных практик.

Целенаправленное формирование готовности у учащихся к саморазвитию и самообразованию, широкого спектра познавательных и исследовательских интересов стимулируют развитие высокого уровня самостоятельности учащихся и их ответственности за собственный выбор. Учащиеся, освоив модули программы (два года обучения), способны сделать собственный выбор темы исследования, научного руководителя исследовательской работы, собственного режима и темпа проведения исследования. Таким образом, учащиеся, начиная с третьего года обучения, самостоятельно выстраивают траекторию собственного развития, используя ресурс исследовательской деятельности.

Структура программы включает несколько образовательных модулей. Модульное построение программы - целенаправленный подбор учебного материала и соединение его в целевые блоки (растениеводство, семеноводство, экология растений и человека, почвоведение, ландшафтный дизайн), его всесторонность, интегративность. Данная структура программы обеспечивает самостоятельность модуля, его логическую завершенность.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Эколого-биологические исследования и природоохранная деятельность» рассчитана на детей среднего школьного и старшего школьного возраста и выстроена с учетом возрастных психофизических особенностей данного возраста.

Средний школьный возраст (12-14 лет) – это переход от детства к юности. Этот возрастной период характеризуется особой подростковой субкультурой. Расхождение между нормами группы и миром взрослых выражает важнейшую потребность подростка в самостоятельности и личной автономии, но тем не менее для него характерна ярко выраженная потребность в неформальном, доверительном общении со взрослыми.

Отмечается новый уровень самосознания, стремление понять себя и других, неустойчивая самооценка. Развитие познавательных интересов характеризуется переходом к абстрактному мышлению, развивается возможность строить умозаключения. Ведущей деятельностью в этом возрасте является коммуникативная деятельность.

Старший школьный возраст (15-18 лет) характеризуется обращенностью в будущее – это основная потребность этого возраста. Формируется более целостное представление о себе, более спокойный эмоциональный уровень общения со сверстниками. Серьезное погружение в свой собственный внутренний мир. Очень богата эмоциональная сфера, идет поиск жизненного пути, развивается чувство ответственности и стремление управлять собой. Формируется готовность к личностному и профессиональному самоопределению.

В ситуации создания разновозрастного коллектива происходит процесс учета, соотнесения и согласования интересов и возрастных особенностей, всех учащихся коллектива, происходит объединение детей разных возрастных групп на основе общей цели коллектива и индивидуальной темы исследования с учетом интересов, потребностей и уровня подготовленности каждого конкретного ребенка. В группе может быть от 10 до 15 детей. В группу могут так же входить обучающиеся с ОВЗ. На обучение принимаются все желающие, специальный отбор не проводится.

Программа рассчитана на 5 лет обучения. 1 – 4 года обучение по два раза в неделю (280 часов), 5 год обучения – 102 часа по три раза в неделю.

Программа рассчитана на пять лет обучения. 1 и 2 год обучения — это первые научные пробы, самоопределение в науке. Продолжительность освоения программы на этих этапах обусловлена готовностью конкретных учащихся к освоению программы, сформированностью навыков проведения опытной, исследовательской и экспериментальной деятельности. На 3 – 5 году обучения происходит осмысленный выбор темы и проведение исследовательской работы, подготовка материалов опытно-экспериментальной и исследовательской работы к публикации, представление результатов, участие в конкурсах, научно-практических конференциях, семинарах.

Режим проведения занятий закреплён в расписании занятий и предусматривает работу в первой половине дня для учащихся, которые в школе учатся во вторую смену и во второй половине дня - для учащихся, которые в школе учатся в первую смену.

При невозможности учащегося прийти на занятия по расписанию (по уважительной причине) возможна дистанционная форма проведения занятий.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ:

Цели программы:

Формирование образовательной среды, обеспечивающей самоактуализацию и самореализацию учащихся, через включения каждого учащегося объединения в опытно-экспериментальную и исследовательскую деятельность на основе изучения природы Кыштымского городского округа.

Задачи программы:

Обучающие задачи:

- сформировать знания о видовом разнообразии и единстве живой и неживой природы, закономерностях природных явлений;
- научить основам практических умений по изучению, оценке и улучшению состояния окружающей среды своей местности;
- сформировать умение самостоятельно ставить исследовательские задачи, выбирать адекватные способы их решения, организовывать все стадии сбора, обработки и представления информации;
- расширить понимание учащимися возможностей муниципальных и ведомственных библиотек, медийного пространства в самообразовании.

Воспитывающие задачи:

- способствовать воспитанию чувства любви к природе родного края, ответственности за ее сохранение;
- способствовать формированию стремления транслировать экологические знания и участвовать в практических делах по сохранению и защите окружающей среды;
- формировать навыки индивидуальной и коллективной работы в достижении общей цели;

Развивающие задачи:

- развивать интерес и желание к самостоятельному творчеству, саморазвитию и непрерывному образованию;
- развивать эстетический вкус, разнообразные виды памяти, фантазию, изобретательность, логическое мышление, воображение, мыслительную активность, широкий познавательный интерес;
- формировать и развивать осознанное отношение к выполнению правил здорового и экологически целесообразного образа жизни, безопасного для человека и окружающей его среды;
- способствовать построению учащимся траектории личностного развития и профессионального самоопределения.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН:

№ п/п	Наименование раздела	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год
1.	Введение	4	4	4	4	4
2.	Организм и окружающая среда	6		11	12	
3.	Живые организмы их отношения и взаимодействия	10				
4.	Биоценозы, экосистемы, биогеоценозы	15	9	10	12	8
5.	Экологический мониторинг окружающей природной среды	19	19	18	20	15
6.	Популяция и экология			8	8	10
7.	Среды жизни и приспособление к ним организмов / Организмы и среда их обитания		9			10
8.	Мир, в котором я живу		6			
9.	Человек и его здоровье / Медицинская экология		8	9		
10.	Охрана природы	11	6			
11.	Природные и антропогенные экологические катастрофы / Биосфера и антропогенное воздействие на биосферу / Загрязнение окружающей среды		4	11	7	9
12.	Экология и краеведение				9	
13.	Социальная экология					12
14.	Консультации по проведению исследований и написанию исследовательских работ	5	6			
15.	Работа по индивидуальным образовательным маршрутам					34
	Итого:	70	70	70	70	102

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ:

Программа строится на принципах, обоснованных педагогической целесообразностью применительно именно к этому виду деятельности, что обеспечивает построение занятий согласно логике творчества - от постановки творческой задачи к достижению результата, а также дает возможность активного использования эффективной методики проектирования при разработке тем исследования как исследовательских проектов.

Обязательным условием достижения целей программы является получение учащимся конкретного результата – продукта: исследовательской работы с конкретными предложениями и рекомендациями, трансляция и популяризация опыта в различных детско-взрослых аудиториях, статьи в средствах массовой информации и сборниках научных и конкурсных работ, пакет рекомендаций для работников лесхоза, администрации предприятий и администрации города.

Наиболее *эффективными методами работы* в коллективе являются:

- объяснительно-иллюстративный;
- метод стимулирования и мотивации учебно-познавательной и созидательной деятельности;
- поисковый метод как основа создания творческой среды;
- метод творческих заданий;
- метод реализации творческих проектов;
- метод реализации социально значимых проектов;
- поиск оптимальных методов преодоления технических и информационных трудностей.

Образовательный процесс организован в активном деятельностном режиме, что и способствует максимальной творческой самореализации детей.

ПЕРВЫЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ

Программа первого года обучения рассчитана на возраст 12-13 лет. Всего часов 70, два часа в неделю.

Цель: формирование потребности изучать и познавать окружающий нас мир.

Примерный тематический план

№ п/п	Наименование раздела	Всего часов	В том числе занятия	
			теоретических	практических
1	Введение	4	2	2
2	Организм и окружающая среда	6	3	3
3	Живые организмы их отношения и взаимодействия	10	7	3
4	Экологический мониторинг окружающей природной среды	19	7	12
5	Консультации по проведению исследований и написанию исследовательских работ	5		5
6	Экосистемы	15	5	10
7	Охрана природы	11	6	5
	Итого:	70	30	40

Содержание программы

Программа реализует экологическое образование и воспитание детей через систему школьного экологического мониторинга. В учебном процессе предусмотрены лекционные занятия, беседы, игры, учебные экскурсии, практические занятия. Определены основные принципы организации системы школьного экологического мониторинга природных сред и объектов.

Одним из главных разделов программы является исследовательская деятельность в ходе, которой происходит непосредственное общение обучающихся с природой, приобретаются навыки эксперимента, развивается наблюдательность, пробуждается интерес к изучению конкретных экологических вопросов.

Введение

Экостарт. Определение понятия «экология». Этапы становления экологии как науки. Что изучает экология: цели, задачи и проблемы. Место, занимаемое экологией среди других наук. Современная экологическая ситуация в мире и в стране

Важность и значимость экологического движения

Обсуждение и планирование мероприятий программы

Экскурсия:

«Фенологические, биологические изменения в природе по сезонам года (осень)».

Организм и окружающая среда

Взаимоотношения организмов с окружающей природной средой.

Основные типы взаимоотношения живых организмов.

Среды обитания организмов.

Экологические факторы.

Реакции организмов на изменение условий среды.

Практическая работа

1. «Приспособительные особенности живых организмов к среде обитания»,
2. Викторина «Экология организмов»,
3. «Определение типов экологических факторов и их влияние на окружающую среду».

Живые организмы их отношения и взаимодействия

Биосфера. Сообщества живых организмов. Основные группы живых организмов в природных сообществах. Типы взаимодействия организмов. Законы и следствия пищевых отношений. Пищевые связи в природе. Влияние на организм условий окружающей среды.

Практическая работа:

1. Работа с определителями.
2. Работа с определителями флоры и фауны в городском парке.
3. Изучение растений по Красной книге Челябинской области.
4. «Составление пищевых цепей»,
5. «Решение экологических задач»,

Экскурсия

в городской парк им. А. Пушкина, к р. Кыштымка.

Экологический мониторинг окружающей природной среды

Исследовательская деятельность в системе экологического образования. Смысл исследовательской работы школьников. Выбор и характеристика объектов экологического мониторинга. Метеонаблюдения: руководство для начинающих исследователей природы. Обработка данных и оформление результатов. Оформление исследовательской работы. («Качество природной среды». «Основные загрязнители окружающей среды». «Влияние загрязнения окружающей среды на здоровье населения»).

Практическая работа: Обзор экологических проблем России, Челябинской области, города Кыштыма. Знакомство с исследовательскими работами. Знакомство с проектами. Анализ и обработка исследовательской деятельности (на примере исследовательских работ). Оформление исследовательской работы (на примере исследовательских работ). Экскурсия: "Экологические объекты окружающей среды». Отбор материала для

исследований. Обработка результатов исследований. Работа с дополнительной литературой. Оформление результатов исследований. Написание исследовательской работы. Подготовка к защите исследовательской работы. Участие в экологических олимпиадах, конкурсах, конференциях.

Экосистема

Понятие об экосистеме Общая характеристика экосистемы. Структура экосистем. Естественные экосистемы Искусственные экосистемы.

Практическая работа Изучение приспособлений организмов к водной среде на примере обитателей аквариума. Создание экосистемы аквариума. Работа с определителями растений: «Выделение экологических групп растений по отношению к освещению». Работа с определителями растений "Выделение экологических групп растений по отношению к влажности". Знакомство с растениями – индикаторами. «Определение ярусности растений леса». «Составление пищевых цепей» Викторины: «Праздник леса», «Удивительный мир растений».

Охрана природы

Современное состояние и охрана атмосферы. Рациональное использование и охрана природных ресурсов. Современные проблемы охраны природы. Красная книги Челябинской области. Охрана экосистем.

Практическая работа

1.«Определение источников загрязнения окружающей среды в городе». 2.«Определение последствий влияния загрязнителей».

3.Просмотр видеофильмов Проведение акций: «Благоустройство территорий», «В защиту птиц.

Экскурсия

на предприятия города: "Экологические объекты окружающей среды", - "Знакомство с эффективностью работы очистных сооружений предприятий-загрязнителей окружающей среды".

По окончании первого года обучения учащийся должен:

знать: основные экологические термины и понятия; основные виды загрязнений и загрязняющих веществ;

уметь: выступить с сообщением или докладом перед аудиторией, убеждать и отстаивать свою точку зрения; применять на практике полученные знания и умения, а именно: уметь осуществлять уход за комнатными растениями; самостоятельно осуществлять простейшие операции по посадке и посеву полезных растений, самостоятельно ухаживать за домашними животными; определиться в выборе дальнейшего курса обучения.

ВТОРОЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ

Программа второго года обучения, рассчитана на средний возраст, подростки 13-14 лет.

Всего часов 70, два часа в неделю

Цель: формирование у подростков активного и ответственного отношения к окружающей среде, **осознания** ребёнком себя как части системы «Человек-Природа».

Содержание программы

Программа реализует экологическое образование и воспитание детей через индивидуальную, групповую и массовую работу, успешно протекающую в творческом объединении.

В учебном процессе предусмотрены: лекционные занятия, беседы, игры, учебные экскурсии, практические занятия, а также индивидуальная работа с детьми, где идёт приобщение к чтению и реферированию научно – популярной и специальной литературы. В групповой и массовой работе важным является изучение природной среды родного края, участие в экологических акциях, конференциях, праздниках, которые связаны также с проблемами Челябинской области, г. Кыштыма.

Одним из главных разделов программы является исследовательская деятельность, в ходе которой происходит непосредственное общение с природой, приобретаются навыки эксперимента, развивается наблюдательность, пробуждается интерес к актуальным вопросам экологии, дети учатся делать презентации, создавать проекты.

Примерный тематический план

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	– <i>В том числе</i>	
			теоретических	Практических
1	Введение в экологию	4	2	2
2	Экологический мониторинг окружающей природной среды	18	5	13
3	Среды жизни и приспособление к ним организмов	9	6	3
4	Экосистемы	9	4	5
5	Мир, в котором я живу	6	4	2
6	Человек и его здоровье	8	3	5
7	Природные и антропогенные экологические катастрофы	4	2	2
8	Консультации по проведению исследований и написанию исследовательских работ	6		6
9	Охрана природы	6	2	4
	ИТОГО:	70	28	42

Введение

Что такое экология? Что изучает экология? Зачем нужно изучать экологию?

Что нужно сделать, чтобы сохранить окружающий нас мир и что нас ждёт, если мы ничего не сделаем для его сохранения. Основные задачи экологии в современный период. Обсуждение и планирование работы программы.

Экскурсия

на реку Кыштымка

Экологический мониторинг окружающей природной среды

Организация исследовательской работы по экологии:

- Знакомство с объектом исследования
- Составление плана выполнения исследования
- Знакомство с методиками исследований
- Алгоритм проектного обучения
- Проведение исследований
- Описание результатов исследований

Оформление исследовательской работы

Подготовка презентации исследовательской работы

Среды жизни и приспособление к ним организмов

Наземно-воздушная среда. Состав воздуха. Плотность и давление воздуха как факторы наземно-воздушной среды обитания. Свет как факторы наземно-воздушной среды обитания. Вода как факторы наземно-воздушной среды обитания. Температура как факторы наземно-воздушной среды обитания. Осадки и их значение в жизни живых организмов.

Особенности водной среды обитания. Свет и тепло как факторы водной среды обитания.

Различия водной среды по составу растворённых веществ

Почвенная среда обитания живых организмов. Состав и свойства почвы. Вода в почве.

Живые организмы – обитатели почвы.

Живые организмы как среда обитания других организмов. Экологические факторы и их влияние на живые организмы.

Практическая работа:

- 1.«Обитатели почвы»,
- 2.«Вода - среда обитания живых организмов».

Экосистемы

Понятие экосистемы. Факторы, формирующие экосистемы.

Структуры экосистем. Круговорот веществ в экосистемах. Потоки энергии в экосистемах.

Пищевые цепи. Устойчивость экосистемы. Экологическая ниша. Экологическая сукцессия.

Воздействие человека на природу. Сохранение жизни на Земле

Практическая работа

: «Влияние абиотических, биотических и антропогенных факторов на окружающую среду». «Состояние окружающей среды. Определение повреждений у растений, факторы повреждений».

Решение экологических задач.

Экскурсия

«Осенние явления в жизни сообществ».

Мир, в котором я живу

Городской ландшафт и его зоны. Проблемы бытового мусора. Проблема эксплуатации автомобилей.

Город как среда жизни человека и как загрязнитель природы.

Строительные материалы. Интерьер. Микроклимат жилища. Растения и животные.

Препараты бытовой химии и их безопасное использование. Состав и качество питьевой воды. Компьютеры и здоровье.

Практическая работа: «Экология квартиры»

Человек и его здоровье

Здоровье человека и окружающая среда. Влияние факторов среды на здоровье человека

Здоровый образ жизни. О вреде алкоголя и табакокурения. на организм

Спид и наркотики – чума 21 века

Закаливание и профилактика простудных заболеваний.

Анатомо - физиологические особенности переходного возраста

Профилактика детского травматизма и несчастных случаев в быту и оказание первой - доврачебной помощи.

Витамины. Их значение.

Здоровье и выбор профессии

Практическая работа:

1. «Подсчет частоты пульса в разных условиях и измерение артериального давления»
2. «Оказание первой помощи при кровотечениях»

- 3.: «Навыки по десмургии»
- 4.«Оказание первой помощи при повреждениях опорно – двигательного аппарата»
5. «Оказание первой помощи при обмороке, остановке сердца, утоплении»

Природные и антропогенные экологические катастрофы

Природные экологические катастрофы. Антропогенные экологические катастрофы.

Что может привести к глобальным экологическим катастрофам? Можно ли предотвратить глобальную экологическую катастрофу?

Экскурсия

по городу.

Охрана природы

Значение диких видов животных и растений для жизни человека

Причины исчезновения диких видов животных и растений.

Красная книга.

Охрана экосистем Значение заповедных территорий в сохранении природы

Подготовка и участие в экологических акциях, посвященных:

- Дню Земли
- Дню Воды
- Дню Птиц

Практическая работа

: «Искусственная экосистема – аквариум».

Экскурсия

на промышленные предприятия города,

в СДюТЭК «Странник».

По окончании второго года обучения обучающийся должен:

знать:

- Научную терминологию по экологии;
- Элементарные методы исследования природных объектов;
- Проблемы экологии в городе, и, осознавать их актуальность и значимость для населения;

уметь:

- Познавать законы, по которым живёт и развивается природа, и в своих поступках руководствоваться этими законами;
- Понимать, что человек – это часть природы;
- Работать с необходимой литературой;
- Вести наблюдения в природе;
- Проводить исследования и оформлять их результаты документально;
- Уметь создавать проекты и презентации;
- Проводить природоохранные мероприятия.

ТРЕТИЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ

Программа третьего года обучения рассчитана на старших школьников в возрасте 14-16 лет.

Всего часов 70, два часа в неделю

Цель: развитие навыков практического использования теоретических знаний, привлечение учащихся к наблюдениям, их анализу, исследовательской работе, участию в мониторинге, конкурсах, олимпиадах.

Содержание программы

Программа включает базовые сведения ряда изучаемых школьных курсов (биологии, химии, географии, и др.) и опирается на специфику учебного заведения – углубленное изучение предметов естественно-научного цикла и способствует решению этой проблемы, развитию и обобщению экологических понятий, усвоению научных фактов, важнейших закономерностей, идей, теории, обеспечивающих формирование эколого-природоохранного мышления и подготовку обучающихся к практической деятельности.

В учебном процессе предусмотрены: лекционные занятия, беседы, игры, учебные экскурсии, практические занятия, а также индивидуальная работа с детьми, где идёт приобщение к чтению и реферированию научно – популярной и специальной литературы.

Примерный тематический план

№ п/п	Наименование раздела	Всего часов	В том числе часов	
			Теоретических	Практических
1	Введение	4	2	2
2	Экологический мониторинг	18	5	12
3	Медицинская экология	9	4	5
4	Организмы и среда обитания	11	8	3
5	Биоценозы, экосистемы, биогеоценозы	10	4	6
6	Популяция и экология	8	4	4
7	Биосфера и антропогенное воздействие на биосферу	11	8	3
Итого:		70	35	35

Введение

Сущность и современное определение экологии

Задачи экологии как науки

Предмет, объект, методы экологии.

Экскурсия

в краеведческий музей.

Экологический мониторинг

Экологический мониторинг, его цели и задачи на современном этапе.

Выбор экологических объектов.

Выбор методов исследования. Изучение методик исследования.

Требование к оформлению исследовательской работы.

Методы исследования воздушной среды.

Методы исследования почв.

Методы исследования физического здоровья учащихся.

Обработка данных и оформление результатов исследования.

Участие в экологических конкурсах, олимпиадах, конференциях.

Медицинская экология

Организм как целостная система. Понятие о норме и патологии.

Загрязнение воздуха в помещении.

Шум и здоровье человека

Антропогенное воздействие на биосферу.

Химическое загрязнение среды и здоровье человека.

Биологическое загрязнение и болезни человека.

Погода и самочувствие человека.

Питание и здоровье человека

Проблемы адаптации человека к окружающей среде.

Плюсы и минусы биотехнических прогрессов.

Практическая работа:

- 1.«Без чистой воды «Ни туды, ни сюды»;
- 2.«Урок здоровья».
- 3.«Советы доктора Айболита»;
- 4.«Чтобы не было беды: «Курение – дань моде, привычка или болезнь»;
- 5.Фитокафе – «Не вся ягода что красна, съедобна».

Организмы и среда их обитания

Соответствие между организмами и средой обитания. Экологические факторы. Абиотические, биотические, антропогенные факторы.

Приспособительные типы, формы организмов. Внешнее сходство представителей разных видов при сходном образе жизни. Связь с условиями среды. Жизненные формы видов, их приспособительное значение. Стеобионты, эврибионты. Пути приспособления организмов к среде. Активная и скрытая жизнь (анабиоз). Создание внутренней среды. Избегание неблагоприятных условий. Приспособительные ритмы жизни. Ритмика внешней среды. Суточные и годовые ритмы в жизни организмов. Фотопериодизм. Энергетический бюджет и тепловой баланс. Экологическая ниша. Интенсивность размножения. Геометрическая прогрессия размножения.

Практическая работа:

1. Определение типов экологических факторов и их влияние на окружающую среду.
2. Влияние антропогенного фактора на окружающую среду.
3. Решение экологических задач.

Биоценозы, экосистемы, биогеоценозы

Сообщество, экосистема, биоценоз, биосфера. Понятие экосистемы. Законы организации экосистемы. Устойчивость биоценозов Биогеоценоз. Биогеоценоз дубравы. Биогеоценоз водоёма. Биогеоценозы, создаваемые человеком

Экскурсия :

1. Влияние абиотических, биотических и антропогенных факторов на окружающую среду.
2. Изменения в биоценозах в разные времена года (осень, зима, весна).
3. Осенние явления в жизни сообществ.
4. Биоценозы в микрорайоне городского парка. Видовой состав, жизненное состояние, возрастная структура.
5. Водоем как пример биогеоценоза
6. Парки, плодовые сады - биогеоценозы, созданные человеком.

Экология популяции

Популяция – единица экосистемы. Демографические показатели. Свойства популяции.

Популяционное обилие. Плотность популяции. Методы учета численности популяции.

Рождаемость и смертность. Кривые выживания.

Возрастная структура популяций.

Динамика популяции, рост, колебание численности.

Регуляция численности популяции. Практическое использование знаний о популяциях.

Практическая работа:

1. Определение жизненных форм растений и животных.

2. Определение структуры, плотности, численности популяций.

3. Подсчет плотности популяции для определенных видов растений (сквер, парк).

4. Решение экологических задач.

Биосфера и антропогенное воздействие на биосферу

Современное состояние природной среды.

Загрязнение окружающей среды. Типы загрязнений. Экологические ситуации.

Загрязнители, их классификация. Предельно допустимый сброс (ПДС). Предельно-допустимая концентрация (ПДК). Мониторинг.

Загрязнение атмосферы (источники, последствия, влияние на здоровье человека, экосистемы). Меры предупреждения загрязнения.

Загрязнение водоемов. Олиготрофные и эвтрофные водоемы. Загрязнение почвы. Вредное влияние пестицидов, минеральных удобрений.

Нитраты, их накопление в растениях, вредное влияние на здоровье человека. Меры по предупреждению вредного влияния нитратов на здоровье человека.

Вредное влияние перевыпаса скота на состояние почв. Опустынивание, меры предупреждения.

Практическая работа:

1. «Предельно-допустимая концентрация загрязняющих веществ в реках города» Составление таблиц, схем, графиков, диаграмм.

2. "Нитраты, их содержание в продуктах".

3. Анализ автотранспортных потоков и их влияние на окружающую среду.

По окончании третьего года обучения обучающийся должен:

знать:

основы экологической науки, экологические законы, правила, теории, основы законов об охране природы, особенности взаимодействия общества и природы, о важности здорового образа жизни, методики проведения исследований, правила оформления исследований.

уметь:

проводить самостоятельно поисково- исследовательскую деятельность и устанавливать сущность исследуемых явлений, проводить экологические исследования в сочетании с теоретическими знаниями по экологии, работать с учебной и научно- практической литературой, составлять экологический прогноз, делать доклад по изучаемой проблеме на научно-практических конференциях, олимпиадах, проводить природоохранную работу.

ЧЕТВЁРТЫЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ

Программа четвёртого года обучения рассчитана на старших школьников в возрасте 15-16 лет.

Всего часов 70, два часа в неделю.

Цель: создание условий для приобретения высокого уровня знаний, личного участия учащихся в охране окружающей среды.

Содержание программы

Программа ориентирована на углублённый уровень усвоения знаний по экологии. Происходит формирование системно упорядоченных знаний. На этом этапе даётся объём экологических знаний, необходимых для осмысления места человека в природе. Также осуществляется вывод из сферы неосознанного в сферу осознанного.

В учебном процессе предусмотрены: лекционные занятия, беседы, игры, учебные экскурсии, практические занятия, а также индивидуальная работа с детьми.

Примерный тематический план

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование раздела</i>	<i>Всего часов</i>	<i>В том числе часов</i>	
			<i>Теоретически x</i>	<i>Практически x</i>
1	Введение	4	2	
2	Экологический мониторинг	20	5	15
3	Экология и краеведение	9	7	2
4	Здоровье человека и окружающая среда	12	5	7
5	Биоценоз и экосистемы	12	6	6
6	Популяции	8	5	3
7	Биосфера	7	5	2
<i>Итого:</i>		70	35	35

Введение

Экология как наук

Современные экологические проблемы.

Экологический мониторинг

Экологический мониторинг, его цели и задачи на современном этапе.

Выбор экологических объектов.

Выбор методов исследования. Изучение методик исследования.

Требование к оформлению исследовательской работы.

Мониторинг исследования воздушной среды.

Мониторинг исследования почвы.

Мониторинг физического здоровья учащихся.

Обработка данных и оформление результатов исследования.

Участие в экологических мероприятиях разного уровня

Экология и краеведение

История освоения Челябинской области.

Челябинской область сегодня.

Климат. Природные ресурсы области

Природа Челябинской области

Красная книга Челябинской области
Культурное наследие Южного Урала (путешественники, ученые, мореплаватели)
Экологические проблемы Челябинской области

Экскурсия

В краеведческий музей.

Здоровье человека и окружающая среда

Влияние факторов среды на здоровье человека

Здоровый образ жизни. О вреде алкоголя и табакокурения. на организм

Спид и наркотики – чума 21 века

Закаливание и профилактика простудных заболеваний.

Анатомо - физиологические особенности переходного возраста

Профилактика детского травматизма и несчастных случаев в быту и оказание первой - доврачебной помощи.

Витамины. Их значение.

Здоровье человека и выбор профессии

Практическая работа

1.«Подсчет частоты пульса в разных условиях и измерение артериального давления»

2.«Оказание первой помощи при кровотечениях»

3.«Оказание первой помощи при повреждениях опорно – двигательного аппарата» «Навыки по десмургии»

4.«Оказание первой помощи при обмороке, остановке сердца, утоплении»

Биоценоз и экосистемы

Биоценоз. Компоненты биоценоза: почва, фитоценоз, зооценоз, энтоценоз. Структура биоценоза: видовая, пространственная, экологическая, трофическая. Биогеноценоз и экосистема. Экологическая ниша. Экосистема. Типы экосистем (природная, агроэкосистема, индустриально-городская). Экологическая сукцессия. Создание органического вещества в экосистеме. Продуктивность экосистемы. "Экологические пирамиды".

Практическая работа

1.исание экологической ниши 2-3 организмов (аквариум).

2.шение экологических задач.

3.Влияние световой энергии на процесс фотосинтеза (на примере комнатных растений).

Экскурсии

1."Лесной биогеноценоз и экологические ниши организмов".

2."Наземная ярусность растительности Сугомакского ПТК".

Популяции

Популяция. Типы популяций. Структура популяций (половая, возрастная, пространственная, экологическая). Численность и плотность популяций. Рациональное и нерациональное использование популяций.

Практическая работа

1.Решение экологических задач...

2. Составление памятки о правилах поведения в лесу, о рациональном использовании лесных богатств.

Биосфера

Биосфера. Состав биосферы. Распределение жизни в биосфере. Живое вещество и его функции в биосфере. Круговорот веществ в биосфере Ноосфера.

Практическая работа

Моделирование круговорота веществ.

По окончании четвёртого года обучения обучающийся должен:

знать: основные экологические законы и правила; научную терминологию по экологии; элементарные методы исследования природных объектов;

проблемы экологии в городе, и, осознавать их актуальность и значимость для населения;

уметь: познавать законы, по которым живёт и развивается природа, и в своих поступках руководствоваться этими законами; понимать, что человек – это часть природы; работать с литературными источниками; вести наблюдения в природе; проводить исследования и оформлять их результаты документально; создавать проекты и презентации; проводить природоохранные мероприятия.

ПЯТЫЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ

Программа пятого года обучения рассчитана на старших школьников в возрасте 16 - 18 лет.

Всего часов 102, три часа в неделю.

Цель: создание условий для приобретения высокого уровня знаний, выхода на уровень осмысленного понимания законов природы, своего неразрывного единства с ней.

Содержание программы

Программа учитывает психологические особенности ребёнка, позволяет выбрать индивидуальную траекторию продвижения по учебному курсу, свой темп их усвоения. Доминирует атмосфера доброжелательности, сопереживания, взаимопомощи, дружбы и верности. Отработка теоретического материала на практике. На этом этапе происходит осмысление ребёнком экологической картины мира через проведение собственных исследований на практических занятиях.

Результат этого – выход на уровень осмысленного понимания законов природы, своего неразрывного единства с ней. Результат: достигается объединение понимания законов природы и осознанного внутреннего стремления к гармонии с природой. В учебном процессе предусмотрены: лекционные занятия, беседы, игры, учебные экскурсии, практические занятия, а также индивидуальная работа с детьми, где идёт приобщение к чтению и реферированию научно – популярной и специальной литературы.

Примерный тематический план.

№	Наименование раздела	Всего часов	В том числе часов	
			Теорет.	Практ.
1	Введение	4	4	
2	Экологический мониторинг	15	5	10
3	Организмы и среда их обитания	10	5	5
4	Экологическая популяция	10	5	5
5	Биоценозы, экосистемы, биогеоценозы	8	5	3
6	Загрязнение окружающей среды	9	6	3
7	Социальная экология	12	8	4

№	Наименование раздела	Всего часов	В том числе часов	
			Теорет.	Практ.
8	Работа по индивидуальным образовательным маршрутам	34		34
Итого		102	38	64

Введение

Экология как наука. История развития. Отрасли экологии. Методы экологических исследований. Значение

Экологический мониторинг

Экологический мониторинг, его цели и задачи на современном этапе.

Выбор экологических объектов.

Выбор методов исследования.

Требование к оформлению исследовательской работы.

Мониторинг водной среды.

Мониторинг воздушной среды.

Исследования почвы.

Исследование продуктов питания

Обработка данных и оформление результатов. Написание проектов. Создание презентаций

Оформление экологических проектов и исследовательских работ на конкурсы. Участие в экологических мероприятиях различного уровня.

Организмы и среда их обитания

Соответствие между организмами и средой обитания. Экологические факторы.

Абиотические, биотические, антропогенные факторы.

Интенсивность размножения. Геометрическая прогрессия размножения.

Закон экологического оптимума.

Закон ограничивающего фактора.

Приспособительные типы, формы организмов. Внешнее сходство представителей разных видов при сходном образе жизни. Связь с условиями среды. Жизненные формы видов, их приспособительное значение. Конвергентная и параллельная эволюция. Стенобионты, эврибионты.

Пути приспособления организмов к среде. Активная и скрытая жизнь (анабиоз). Связь с устойчивостью. Приспособительные ритмы жизни. Суточные и годовые ритмы в жизни организмов. Фотопериодизм. Экологическая ниша.

Практическая работа:

1. Определение типов экологических факторов и их влияние на окружающую среду.
2. Влияние антропогенного фактора.
3. Решение экологических задач.

Экологическая популяция

Популяция – единица экосистемы. Свойства популяции.

Методы учета численности популяции. Рождаемость и смертность. Возрастная структура популяций. Динамика популяции, рост, колебание численности. Регуляция численности популяции. Практическое использование знаний о популяциях.

Практическая работа:

1. Определение жизненных форм растений и животных.
2. Определение структуры, плотности, численности популяций.

3. Решение экологических задач.

Биоценозы, экосистемы, биогеоценозы

Видовая структура биоценозов. Устойчивость биоценозов. Законы биологической продуктивности. Биоценозы, их охрана.

Понятие экосистемы. Законы организации экосистемы и компоненты экосистем: продуценты, консументы, редуценты.. Биологическое разнообразие - основа существования экосистем. Экологическая сукцессия. Сукцессионные изменения.

Практическая работа:

1. Составление цепей, сетей питания пресноводного водоема, поля леса, луга.
2. Составление экологических пирамид
3. "Нитраты, их содержание в продуктах".

Загрязнение окружающей среды

Загрязнение атмосферы. Загрязнители. Разрушение озонового слоя, последствия СМОГ, его типы, причины образования, последствия.

Кислотные осадки, причина, влияние. Парниковый эффект, причина, последствия.

Влияние загрязнений на растения.

Растения - индикаторы. Загрязняющие вещества, их источники. Тяжелые металлы - загрязнители, их влияние на окружающую среду.

Шумовое загрязнение, влияние на здоровье. Предупреждение шумового загрязнения.

Практическая работа

1. Определение источников загрязнения окружающей среды в микрорайоне радиогорода.
2. Определение последствий влияния загрязнителей.

Социальная экология

Человек и окружающая среда.

Наследственность- важнейший фактор здоровья.. Генеалогическое древо.

Среда жизни (природная, социальная, производственная, жилого помещения, города и сельского поселения).

Особенности взаимодействия общества и природы в различные эпохи.

Проблемы загрязнения среды и истощение ресурсов.

Современное состояние природных лесных ресурсов. Причины и. последствия сокращения лесов. Рациональное использование, охрана, воспроизводство лесов.

Охрана хозяйственно-ценных и редких видов растений. Красная книга

Воздействие человека на животных, их последствия. Причины вымирания животных в настоящее время, перепромысел, отравление ядохимикатами, изменение местообитаний, беспокойство.

Рациональное использование и охрана промысловых животных. Редкие и вымирающие виды животных. Красные книги

Экскурсия

Промышленная зона города.

Практическая работа

« Изучение влияния промышленных предприятий на окружающую среду (воздух, почву)».

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

Освоение программы даёт возможность каждому учащемуся предъявить комплексный результат:

Личностные результаты:

- готовность и способность к саморазвитию и личностному самоопределению,
- сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности,
- сформированность значимых социальных и межличностных отношений,
- сформированность ценностно-смысловых установок, отражающих личностную и гражданскую позицию в деятельности,
- сформированность социальных компетенций,
- развитость способности ставить цели и строить жизненные планы,
- развитость способности к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме.

Метапредметные результаты:

- овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств ее осуществления;
- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- определение общей цели и путей ее достижения, умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности;
- умение работать в информационной среде в соответствии с содержанием общеобразовательной программы;
- построение индивидуальной образовательной траектории.

Предметные результаты:

- освоение разнообразных видов деятельности по получению новых знаний, их преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях;
- начальный этап сформированности научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях в области биологии, экологии и природоохранной работы;
- овладение научной терминологией,
- сформированность опыта публичных выступлений по материалам экспедиционной и исследовательской деятельности.

Основным результатом завершения прохождения программы является создание конкретного продукта – защита исследовательской работы и подготовка пакета рекомендаций по позитивной динамике изменения исследуемой проблемы.

КОМПЛЕКС УСЛОВИЙ:

Календарный учебный график

Календарный учебный график составляется на конкретный учебный период (месяц, четверть, полугодие, год) для каждой учебной группы, обучающейся по данной программе.

Материально-технические условия реализации дополнительной образовательной программы «ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ПРИРОДООХРАННАЯ РАБОТА»

Программа реализуется при достаточном материально-техническом оснащении:

№п/п	Наименование показателя	Необходимо/имеются в наличии
1.	Помещения для занятий учебно-исследовательской и проектной деятельностью - кабинет с автоматизированным рабочим местом педагога	1 (105 кабинет)
2.	Количество комплектов мультимедийного оборудования (компьютер+проектор+экран)	1
3.	Многофункциональное устройство (принтер, сканер, копир)	1
4.	Компьютерные классы, в составе не менее одиннадцати ПК	1 (15 ноутбуков)
5.	Из них, имеющих компьютерные классы, в составе не менее одиннадцати ПК, работающих в единой локально-вычислительной сети (ЛВС) и имеющих широкополосный доступ к сети Интернет со скоростью доступа не ниже 128 Кбит/с	Да
6.	Широкополосный доступ к сети Интернет со скоростью доступа от 1024 Мбит/с и выше	Да
7.	Стол ученический	15 шт.
8.	Столь учительский	1 шт.

На базе кабинета биологии создана и работает естественнонаучная лаборатория модуль эколого-биологический. Лаборатория оснащена:

№	Наименование оборудования	Характеристики	количество
1.	Цифровой микроскоп DigitalBlue QX7 с принадлежностями и программой (Windows&Mac)	Состав комплекта: 1. Цифровой микроскоп QX7 2. Стойка-основание микроскопа QX7 3. Кабель USB 4. Программное обеспечение на компакт-диске 5. 5 предметных стёкол с образцами 6. 7 чистых предметных стёкол.	10
2.	Цифровой микроскоп QX7. Справочное пособие.		10
3.	Цифровая лаборатория Архимед 4.0	В комплекте: • Программное обеспечение MultiLab • Регистратор данных USBLink • Набор цифровых датчиков • Сборники лабораторных работ по биологии, физике и химии	1

№	Наименование оборудования	Характеристики	количество
4.	Мобильный интерактивный класс "Исследователь"	Включает: Мощный ноутбук 10+1 шт. работающие по беспроводной связи; Мобильное интерактивное устройство – MimioInteractive; мультимедийный проектор Hitachi CP-X1(читает Flash USB!); Цифровой микроскоп DigitalBlue (увеличение, крат: 10х-200х), Документ-камера AverMediaAvervision CP130 появились новые возможности, существенно влияющие на организацию учебного процесса в школе. Портативные компьютеры, размещаемые вместе с периферийным оборудованием в передвижной тележке-сейфе.	1
5.	Биология. Основы биологического практикума. Комплект учебного оборудования.	Производитель: немецкая фирма CornelsenExperimenta и Spectra-Verlag	1
6.	От зародыша до взрослого растения (организма). Практикум по ботанике и зоологии. Комплект лабораторного оборудования .	Производитель: немецкая фирма CornelsenExperimenta и Spectra-Verlag	1
7.	Фильтрация воды. Комплект лабораторного оборудования (лаборатория в чемодане)	Производитель: немецкая фирма CornelsenExperimenta и Spectra-Verlag	1
8.	Мини-экспресс лаборатория «Пчелка – У»	ЗАО «Крисмас+» базовый вариант - предназначен для проведения экологического практикума и учебно-исследовательских работ, связанных с первичным исследованием объектов окружающей среды	1
9.	Комплект для исследования состояния окружающей среды «Эко-знайка»	Автор разработки: канд. геогр. наук И. Л. Марголина. Набор представляет собой мини-лабораторию, укомплектованную в чемоданчик, удобный для работы в полевых условиях. Набор включает в себя портативную приборную базу (термометр электронный со щупом, рН-метр электронный, кондуктометр), наборы химических реактивов, лабораторной посуды, печатных пособий, необходимых для проведения количественных, полуколичественных и качественных	1

№	Наименование оборудования	Характеристики	количество
		исследований воды, воздуха, осадков, снежного покрова, почвы.	
10.	Гербарий по морфологии растений	Гербарий предназначен для использования в общеобразовательных учреждениях на уроках биологии (раздел «Растения»), в качестве раздаточного материала, а также для проведения лабораторных и контрольных работ, устных опросов. Комплектность 1. Гербарные листы 15шт. (по три гербарных листа к пяти темам). 2. Список методических рекомендаций 1шт. 3. Паспорт 1шт. 4. Упаковочная коробка 1шт.	1
11.	Биологическая микролаборатория	Обеспечивает проведение 86 лабораторных работ, в том числе 65 работ по биологии и 21 работа по экологии в соответствии с требованиями учебных программ школьного курса, по разделам: <ul style="list-style-type: none"> • растения, бактерии, грибы, лишайники; • животные; • человек и его здоровье; • общие биологические закономерности; • экологический практикум 	1

Занятия предусматривают как коллективные, так и индивидуальные формы работы. Численность учебной группы 10 - 12 человек на каждый год обучения.

Учебным классом при реализации программы являются не только лаборатории и учебные кабинеты, но и сама природа: особо-охраняемая природоохранная территория (ООПТ) «Сугомакский ПТК» (пещера, озеро, гора), водоемы: родники, реки, озера, болота Кыштымского городского округа.

Формы проведения занятий: занятия в учебном кабинете, лаборатории, участие в фестивалях, конкурсах, выставках, участие в социально значимых мероприятиях, экспедиции, экскурсии и т.п. – в соответствии с дополнительной общеобразовательной программой и темам учебного плана.

Теоретические занятия включают лекционные курсы по отдельным темам программы, обсуждение лекционных тем – беседы, дискуссии, дебаты, круглые столы, знакомство с методикой полевой работы, выступление приглашенных специалистов.

Практические занятия включают самостоятельную работу по применению приобретенных знаний, коллективное моделирование экологических ситуаций, мастер-классы педагогов учреждений дополнительного образования детей. Практические занятия проводятся на спортивной площадке, профильных лагерях (Летний практикум «Экознайка» профильного отряда «Эрудит» ДОЛ с дневным пребыванием на базе школы). Практические занятия предусматривают системную работу и самостоятельное проведение экскурсий для учащихся школы.

Индивидуальные занятия включают консультативную, проектную работу, а также самостоятельную работу с литературой под руководством педагога и ученых пермских вузов при подготовке учащимися научно-исследовательских работ и написании статей для публикации.

Выездные занятия включают полевую (образовательную и исследовательскую) работу на выездах за пределы города. Учащиеся также принимают участие в учебно-исследовательских и научно-практических конференциях разного уровня, муниципальных экологических конкурсах, викторинах, олимпиадах по биологии и экологии.

Основным видом отслеживания результатов освоения учебного материала является промежуточная аттестация.

Осуществляется следующим образом:

- ***промежуточная аттестация*** проводится по окончании каждого года обучения, процессе ее проведения выявляется степень усвоения учащимися материала, отмечаются типичные ошибки, ведется поиск способов их предупреждения и исправления;
- формы проведения промежуточной аттестации 1-4-го года обучения: доклады, рефераты, защита проектов (индивидуальных или групповых);
- форма проведения промежуточной аттестации 5-го года обучения: защита исследовательской работы;
- результатом промежуточной аттестации может быть засчитано результат участия в школьной научно-практической конференции, участие в конкурсах, семинарах и конференциях разного уровня по направлению программы.

Предметные конкурсы, фестивали, олимпиады, детские научно-практические конференции, семинары.

Муниципальный этап областной конференции исследовательских работ обучающихся «Отечество»

Конкурс исследователей «Творческие работы» региональный этап Форума «Шаг в будущее – созвездие – НТТМ»

Всероссийская конференция учащихся «Шаги в науку» (Г. Обнинск) – очная

Международный конкурс научно-исследовательских и творческих работ учащихся "СТАРТ В НАУКЕ"

Конференция «От старины до современности»

Муниципальный этап областного конкурса научно-исследовательских работ патриотической направленности

Зональная научно-практическая конференция школьников

Примерные темы научно-исследовательских работ и социальных проектов:

- Таксономическое разнообразие бентофауны реки Кыштымка и оценка ее экологического состояния,
- Восстановительные сукцессии на вырубках в смешанных лесах Зауралья,
- Характеристика растительности ООПТ «Сугомакский ПТК»,
- Анализ лекарственной флоры на территории Кыштымского городского округа,
- Характеристика популяций сосны обыкновенной на ООПТ «Сугомакский ПТК»,
- Коллекция комнатных растений в школьном кабинете биологии, некоторые аспекты ее использования в учебном процессе.

Список литературы

1. Минеев В.Г. Химизация земледелия и природная среда. - М.: Агропромиздат, 1990. - 287 с.
2. Локшин Г.И. «Биология» Курс для увлеченных школьников, М.: лист, 1998. - 147
3. Локшин Г.И. «Биология» Курс для увлеченных школьников, М.: лист, 1998. - 147 с.
4. Основы общей экологии. Пособие для учащихся 6-х классов. Курган, «Парус-«, 2000, - 32 с.
5. Сметанин В.И. Защита окружающей среды от отходов производства и потребления / В.И. Сметанин. - М.: Колос, 2000.
6. Справочные материалы по биологии. М. Дрофа, 1996 г. — 94 с.
7. Справочные материалы по биологии. М. Дрофа, 1996 г. — 94 с.
8. Сафонов А.Ф., Платонов И.Г. Методика разработки адаптивно ландшафтных систем земледелия нечерноземной зоны. - М.: МСХА, 2004. - 105 с.
9. Синявский И.В. Система удобрений в севообороте. Челябинск, 1997. - 63 с.
10. Степановских А.С. Охрана окружающей среды. - М.: ЮНИТИДАНД, 2000. - 559 с.
11. Стимуляторы роста и профилактические средства. - Режим доступа:
12. Шаин С. С. Биорегуляция продуктивности растений / С. С. Шаин. - Москва : Оверлайн, 2002. - 160 с.
13. Алекин О. А. Основы гидрохимии. Л., 1970, 413 с.
14. Алекин О. А., Ляхин Ю. И. Химия океана. Л., 1984.
15. Б. Уилсон (пер.). Птицы. - М. «Мир». 1998
16. Беклемишев К.В. Экология и биогеография пелагиали. М., 1969.
17. Белякова, Г.А. Ботаника: в 4 т. Водоросли и грибы / Г.А. Белякова, Ю.Т. Дьяков, К.Л. Тарасов. - М.: Издательский центр "Академия", 2006.
18. Бертокс П., Радд Д. Стратегия защиты окружающей среды от загрязнения. М.: Мир, 1980.
19. Ботаника/ Е.И. Барабанов, С.Г. Зайчикова. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013.
20. Константинов В.М. и др. Зоология позвоночных. - М: «Академия», 2000
21. М.Райт Птицы -М Мир книги 2006 год
22. для студентов, обучающихся по направлению 020200 "Биология" и биол. спец. / Барсукова Т. Н. - Москва : Академия, 2005.
23. Михеев А.В. Биология птиц. Определитель птичьих гнезд. - М. 1996
24. Попов П. А. Введение в гидробиологию. Экология водных микроорганизмов. Уч. пособие. НГУ, 1998.
25. Попов П. А. Оценка экологического состояния гидробионтов методами ихтиоиндикации. Новосибирск: НГУ, 2002, 269 с.
26. Стебаев И.В. и др. Биогеосистемы лесов и вод России. Новосибирск, 1993.
27. Шмальгаузен И.И. Происхождение наземных позвоночных. - М, 1998