

АДМИНИСТРАЦИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ВОРКУТА»
Муниципальное общеобразовательное
учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 12» г. Воркуты
«ВОРКУТА» КАР КЫТШЛОН МУНИЦИПАЛЬНОЙ ЮКОБСА АДМИНИСТРАЦИЯ
«12 №-а шёр учреждение» Воркута карса Муниципальной велодан учреждение
169908, Республика Коми, г. Воркута, ул. Возейская, д. 8
Тел.: (82151) 6-28-77 Факс: 8-82151-6-93-10 E-mail: sch_12_vor@edu.rkomi.ru

РАССМОТРЕНА
педагогическим советом
МОУ «СОШ №12» г. Воркуты
Протокол № 13 от 17.06.2023

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
МОУ «СОШ № 12» г. Воркуты
от 17.06.2023 № 443



**Дополнительная
общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Юный биолог»
*Естественно-научная
направленность***

срок реализации программы 1 год
(возраст учащихся – 10-13 лет)

Составитель
Кожевникова А.П.,
учитель биологии

Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Юный биолог»

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный биолог» (далее – программа) направлена на формирование у учащихся интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении.

Программа составлена

- **в соответствии с**

- законом Российской Федерации «Об образовании» (Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ) (в действующей редакции);

- приказом Министерства просвещения Российской Федерации №196 от 09.11.2018 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (зарегистрировано в Минюсте РФ 29.11.2018 г. № 52831) (в действующей редакции);

- **с учетом** методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 г. № Р-6);

- методического пособия В.В. Буслакова, А.В. Пынеева «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей ПО БИОЛОГИИ с использованием оборудования центра «Точка роста», М., 2021.

Характеристика программы

Направленность – естественно-научная.

Уровень сложности – базовый.

Вид – общеобразовательная, общеразвивающая.

Тип – модифицированная.

Форма организации содержания и процесса педагогической деятельности – тематическая.

Форма реализации программы – групповая.

Адресат программы - учащиеся 10-13 лет.

Количество занимающихся в группе – 10-15 человек.

Объем и срок освоения программы – для изучения курса 34 часа: 1 год обучения (1 час в неделю).

Актуальность программы определяется тем, что в настоящее время остро ощущается необходимость возрождения экологического воспитания, изучения природы своего края, восстановление экологического воспитания для формирования нравственной личности гражданина и патриота своей страны.

Отличительная особенность состоит в том, что в основу реализации программы заложено применение цифровой лаборатории в рамках реализации проекта «Точка роста». Цифровая лаборатория полностью меняет методику и содержание экспериментальной деятельности, широкий спектр датчиков позволяет учащимся знакомиться с параметрами биологического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне.

В ходе реализации программы учащиеся получают возможность:

- расширить знания о:

- методах сохранения окружающей природной среды;

- проблемах экологии;
- самостоятельно вести наблюдения и проводить элементарные эксперименты.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что она способствует расширению и углублению знаний об окружающем мире, формирует умения и навыки, необходимые для организации проектной и исследовательской деятельности. Программа также способствует формированию целостного представления о природе на основе развития интеллектуального потенциала, при переходе из среднего школьного возраста в старшее звено, тем самым развивая экологический аспект современной культуры.

Цель и задачи программы:

Цель: создать условия для формирования у учащихся системы ценностных отношений к природе и к окружающему миру на основе изучения ими природных объектов

Задачи:

- расширять кругозор, знания об окружающем мире;
- развивать навыки работы с микроскопом, биологическими объектами;
- способствовать популяризации у учащихся биологических знаний;
- знакомить с биологическими специальностями;
- способствовать развитию исследовательских навыков и умения анализировать полученные результаты;
- воспитывать интерес к миру живых существ;
- воспитывать ответственное отношение к порученному делу;
- способствовать развитию навыков общения и коммуникации.

Набор в группу осуществляется в начале учебного года при добровольном желании учащегося. В состав группы включаются учащиеся, не имеющие специальных навыков, желающие развивать свои исследовательские и творческие способности, не имеющие противопоказаний по здоровью.

2. Планируемые результаты освоения программы

2.1. Личностные результаты:

- готовность учащихся к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению;
- ценность самостоятельности и инициативы;
- ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
- осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.
- ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
- овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира;

- овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

- способность учащихся во взаимодействии в условиях неопределенности, открытость опыту и знаниям других;

- способность действовать в условиях неопределенности, повышать уровень своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, осознавать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

2.2. Метапредметные результаты:

- освоение учащимися межпредметных понятий (используются в нескольких предметных областях и позволяют связывать знания из различных учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей в целостную научную картину мира) и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные);

- способность их использовать в учебной, познавательной и социальной практике;

- готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;

- овладение навыками работы с информацией: восприятие и создание информационных текстов в различных форматах, в том числе цифровых, с учетом назначения информации и ее целевой аудитории;

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи;

- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

- уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные);

- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;

- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой.

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;

- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

- оценивать соответствие результата цели и условиям;
- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать свое право на ошибку и такое же право другого;

базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливая существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

- с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;

- предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;

- делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев);

базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;

- формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;

- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;

- оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента);

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;

работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

- оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно;
- эффективно запоминать и систематизировать информацию.

2.3. Предметные результаты

Учащийся научится:

- применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- проводить наблюдения в природе, ставить опыты;
- видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире;
- создавать сообщения и проекты, готовить и проводить небольшие презентации.

Учащийся получит возможность:

- расширить, систематизировать и углубить исходные представления о природных объектах и явлениях как компонентах единого мира, овладеют основами практико-ориентированных знаний о природе;
- приобрести базовые умения работы с современными ИКТ средствами поиска информации в электронных источниках и контролируемом Интернете;
- использовать различные справочные издания (словари, энциклопедии, включая компьютерные) и детскую литературу о природе с целью поиска познавательной информации, ответов на вопросы, объяснений, для создания собственных устных или письменных высказываний.

3. Содержание программы

Введение

Что такое наука? Какие науки изучают природу? Знакомство с науками естественной направленности: зоология, ботаника, энтомология, гидробиология, химия, география, астрономия и т.д. Определение роли науки в жизни современного человека. Знакомство с особенностями наук естественной направленности. Наука — особый вид познавательной деятельности, направленный на выработку объективных, системно организованных и обоснованных знаний о мире.

Не скучная биология

Удивительная наука - биология. Знакомство с разделами биологии. Кто такие ученые. Что такое лаборатория? Знакомство с лабораторной посудой. Основные термины. Техника безопасности. Живые и неживые организмы. Особенности жизнедеятельности различных живых организмов. Понятие анабиоз. Живая клетка растения и животного. Знакомство с особенностями строения животной и растительной клетки. Изучение органоидов клетки. Растительный мир. Опасные и полезные растения. Изучение лекарственных и ядовитых растений. Особенности применения растительного сырья в народной медицине. Как вырастить растение из семян. Знакомство с особенностями выбора семенного материала. Изучение методов посева семян. Животный мир на разных континентах Земли. Изучение биоразнообразия планеты. Знакомство с различными отрядами животных. Местная фауна. Животный мир на разных континентах Земли. Мимикрия. Знакомство с мимикрическими способностями животных различных климатических зон. Поведение животных. Изучение особенностей поведения наиболее популярных домашних животных. Как ухаживать за домашним питомцем?

Практика: Эксперименты с проращиванием семян. Проведение наблюдений за объектом, описание внешнего состояния. Создание стенгазеты «Наши друзья!». Микробиология.

Знакомство со строением микроскопа. Изучение инструкции по использованию микроскопа. Опыт «Кто живёт на наших руках?»

Важная экология

Что такое экология? Экосистема. Знакомство с понятиями фитоценоз, биоценоз, биотоп. Знакомство со связями в экосистемах. Зависимость жизнедеятельности человека от состояния экосистемы. Как ты можешь сохранить природу? Экологические проблемы планеты Земля. Как мы можем помочь планете? Знакомство «Топ 10 проблем планеты Земля». Экологические проблемы. Изменение климата. Перенаселение планеты. Сокращение биоразнообразия. Сохранение морских ресурсов. Малое количество пресной воды. Вырубка леса. Мусор - главная проблема человечества! В чем проблема? Изучение истоков проблематики. Знакомство с историей возникновения Тихоокеанского мусорного пятна. Сортировка. Меры для сокращения отходов. Знакомство с опытом сортировки в различных странах. Переработка, как путь к решению проблемы. Знакомство с опытом переработки в различных странах. Что такое экослед? Какой след ты оставишь после себя?

Как исследовать окружающий мир?

Что такое исследование? Чем оно отличается от опытнической работы. Чем оно отличается от проектной работы. Кто такой исследователь? Какими качествами должен обладать исследователь? Что такое исследовательский поиск? Как подобрать вопросы по теме исследования? Понятие «Тема исследования». Как выбрать тему исследования? Изучение алгоритма поиска проблемы и определения темы исследования.

Юный исследователь

Подбор интересной литературы по теме исследования. Знакомство с особенностями подбора литературных источников. Изучение требований к оформлению литературы в исследовательской работе. Понятие «аннотация». Как составить краткую аннотацию к опытнической работе. Составление аннотации самостоятельно. Устное аннотирование опытнической работы. Понятие «проблемы». Как увидеть проблему? Изучение алгоритма поиска проблемы. «Проблема» определяющее понятие исследования. Самостоятельное и совместное планирование практической части исследования. Алгоритм действий. Изучение алгоритма действий исследователя после определения проблемы. Что такое план исследования? Что такое гипотеза? Для чего в исследовании нужна гипотеза? Определение объекта и предмета исследования. Знакомство с вопросами, на которые отвечают понятия объект и предмет. Как поставить цель в исследовательской работе? Задачи - ступени по достижению цели исследовательской работы.

Практика: Экскурсия в библиотеку. Составление плана исследования.

Методика и методы исследования

Что такое методика проведения исследования? Методы. Какие они бывают? Метод наблюдения. Метод анкетирования. Опрос. Интервью. Эксперимент. Правила проведения и особенности планирования. Результат исследования. Как его подготовить? Вид представления результатов. Рисунки. Таблицы. Графики. Дневник наблюдения. Особенности заполнения дневника наблюдений. Выводы. Формулировка и интерпретация.

ЭКОлаборатория

Практика: Исследование по теме: «Влияние фитонцидов активности некоторых растений на активность микроорганизмов», обсуждения возможных подходов по изучению данной темы. Подбор литературы по теме исследования. Знакомство с простейшими микроорганизмами. Планирование серии опытов. Составление подробного плана опытов и экспериментов.

Определение целей, задач. Выдвижение гипотезы. Описание объекта и предмета исследования. Опыт № 1 «Выращивание инфузории туфельки на различных субстратах». Закладка опыта. Наблюдения, Зарисовки и записи. Выбор и подготовка растений для проведения опыта № 2. Описание особенностей выбранных растений. Записи и зарисовки. «Определение фитонцидной активности растений». Заполнение дневника наблюдений. Оформление результатов исследования. Обсуждение полученных результатов.

4. Тематическое планирование

№	Наименование разделов	Количество часов		
		теория	практика	всего
1	Введение	1	-	1
2	Не скучная биология	4	3	7
3	Важная экология	6	-	6
4	Как исследовать окружающий мир?	3	-	3
5	Юный исследователь	5	1	6
6	Методика и методы исследования	6	-	6
7	ЭКО лаборатория	-	5	5
ИТОГО:		25	9	34

5. Учебно-методическое обеспечение программы

Учебно-методические средства обучения

Учебно-наглядные пособия:

- схемы, образцы и модели;
- иллюстрации, картинки с изображениями предметов и объектов;
- мультимедиа объекты по темам курса;
- фотографии.

Электронно-программное обеспечение:

- специализированные цифровые инструменты учебной деятельности (компьютерные программы);
- русскоязычный сайт поддержки;
- видеоролики.

Технические средства обучения:

- интерактивная панель;
- ноутбук с учебным программным обеспечением;
- магнитная доска;
- МФУ лазерное.

Материально-техническое обеспечение программы:

Набор по закреплению изучаемых тем по предметным областям основного общего образования (3 шт.):

- беспроводной мультидатчик по биологии;
- датчик относительной влажности;
- датчик освещенности;
- датчик уровня pH;
- датчик температуры исследуемой среды;
- датчик температуры окружающей среды;

- цифровая видеокамера-микроскоп;
- краткое руководство по эксплуатации набора;
- справочно-методические материалы.

Кадровое обеспечение

- Учитель биологии.

6. Формы организации занятий и деятельности учащихся

В ходе реализации программы используются такие формы организации занятий, как:

- лекция;
- беседа;
- дискуссия;
- демонстрация;
- практические занятия;
- викторина;
- виртуальная экскурсия и др.

7. Формы подведения итогов реализации программы

Входной контроль осуществляется при комплектовании группы в начале учебного года

Цель - определение уровня знаний, умений, навыков в форме беседы, викторины, игры и др.

Промежуточный контроль:

- коллективный анализ каждой выполненной работы и самоанализ;
- проверка знаний, умений, навыков в ходе беседы, игры, викторины.

Итоговый контроль:

- презентация проектных и исследовательских работ на общешкольной конференции в рамках проведения Дня науки, творчества и спорта;
- результативное участие в конференциях и конкурсах исследовательских работ различного уровня.

8. Информационно-методическое обеспечение:

Для педагога:

1. Акимущкин И.И. Мир животных: Беспозвоночные. Ископаемые животные. - М., 1991.
2. Александровская О.В., Радостина Т.Н., Козлов Н.А. Цитология, гистология и эмбриология. - М., 1987.
3. Афанасьев Ю.И. и др. Гистология. Учебник. - М., 1989.
4. Барнс Р. и др. Беспозвоночные. Новый обобщённый подход. - М., 1992.
5. Бинас А.В. и др. Биологический эксперимент в школе. - М., 1990.
6. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М.С. Гиляров. - М., 1989.
7. Блинников В.И. Зоология с основами экологии. - М., 1990.
8. Богоявленский Ю.К. и др. Руководство к лабораторным занятиям по биологии. - М., 1988.
9. Валовая М.А., Кавтарадзе Д.Н. Микротехника. Правила. Приёмы. Искусство. Эксперимент. - М., 1993.
10. Веселов Е.А., Кузнецова О.Н. Практикум по зоологии. - М., 1962.

11. Вилли К., Детье В. Биология (Биологические процессы и законы). - М., 1975.
12. Гордеева Т.Н. и др. Практический курс систематики растений. - М., 1971.
13. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. - М., 1975.
14. Душенков В.М. Методическое руководство к полевой практике по зоологии беспозвоночных. - М., 1986.
15. Душенков В.М., Матвеева В.Г., Черняховский М.Е. Методические указания к практическим занятиям по зоологии беспозвоночных. - М., 1993.
16. Жизнь животных. В 6 т. / Под ред. Л.А. Зенкевича. - М., 1965.
17. Колосков А. В. Образовательно-методический комплекс экологобиологической направленности «Природа под микроскопом» / Ред. Н. В. Кленова, А. С. Постников. – М.: МГДД(Ю)Т, 2007. 100 с. + 10 с. цв. Вкл
18. Кузнецова Н.М. Лабораторные работы по курсу общей биологии. Липецк-2006. 26-с.
19. Кузнецов С.Л., Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. - М., 2002.
20. Лашкина Т.Н. Простой способ приготовления микропрепаратов // Биология. - 2002. - № 8.
21. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. - М., 1994.
22. Микрюков К.А. Протисты // Биология. - 2002. - № 8.
23. Практикум по цитологии. Учебное пособие / Под ред. Ю.С. Ченцова. - М., 1988.
24. Ролан Ж.-К., Сёлоши А., Сёлоши Д. Атлас по биологии клетки.
25. Фролова Е.Н., Щерьина Т.В., Михина Т.Н. Практикум по зоологии беспозвоночных. - М., 1985.
26. Эрнест Д. Миниатюрные обитатели водной среды. - М., 1998.
27. Юрина Н.А., Радостина А.И. Гистология. - М., 1995.

Для учащихся:

1. Акимов И.И. Мир животных: Беспозвоночные. Ископаемые животные. - М., 1991.
2. Бинас А.В., Маш Р.Д., Никишов А.И. и др. Биологический эксперимент в школе. Просвещение, 190-с.
3. Де Крюи И. Охотники за микробами. - М., 1987.
4. Жизнь животных. В 6 т. / Под ред. Л.А. Зенкевича. - М., 1965.
5. Кофман МВ. Озёра, болота, пруды и лужи и их обитатели (серия «Жизнь в воде»). - М, 1996.
6. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. - М, 1994.
7. Плешаков А.А. От земли до неба. Атлас-определитель по природоведению и экологии для учащихся начальных классов. - М, 2000.
8. Реннеберг Р. и И. От пекарни до биофабрики. - М, 1991.
9. Роджерс К. Всё о микроскопе. Энциклопедия. - М, 2001.
10. Ролан Ж.-К., Сёлоши А., Сёлоши Д. Атлас по биологии клетки. - М, 1978.
11. Фролова Е.Н., Щерьина Т.В., Михина Т.Н. Практикум по зоологии беспозвоночных. - М, 1985.
12. Эрнест Д. Миниатюрные обитатели водной среды. - М, 1999