**Министерство просвещения Российской Федерации**

**Министерство Образования Иркутской области**

**Муниципальное Образование Города Иркутска**

**МБОУ г.Иркутска СОШ №80**



**Рабочая программа**

**Учебного предмета «Проектно-Исследовательская деятельность естественного научного цикла»**

**Для обучающихся 5 классов**

 **Иркутск 2023**

СОДЕРЖАНИЕ

**Пояснительная записка**

Актуальность и назначение программы

Варианты реализации программы и формы проведения занятий Взаимосвязь с программой воспитания

Особенности работы педагога по программе

Содержание курса внеурочной деятельности

Модуль «Как животные и растения приспосабливаются» (эволюционная экология)

5 классы (34 часа)

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты Метапредметные результаты Предметные результаты

Тематическое планирование

Модуль «Как животные и растения приспосабливаются» (эволюционная экология)

 5классы (34 часа)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Актуальность и назначение программы.** Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, ориентирована на обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся и направлена на достижение планируемых результатов освоения программы основного общего образования с учетом выбора участниками образовательных отношений курсов внеурочной деятельности. Это позволяет обеспечить единство обязательных требований ФГОС во всем пространстве школьного образования: не только на уроке, но и за его пределами.

Актуальность реализации данной программы обусловлена самой особенностью проектно-исследовательской деятельности. Эта деятельность лежит в основе познавательного интереса ребенка, является залогом умения планировать любые действия и важным условием успешной реализации идей. Любые изменения современного общества связаны с проектами и исследованиями – в науке, творчестве, бизнесе, общественной жизни. Поэтому важным элементом развития личности обучающегося является формирование основных навыков проектно- исследовательской деятельности.

Программой предусмотрено формирование современного теоретического уровня знаний, а также и практического опыта работы с лабораторным оборудованием, овладение приемами исследовательской деятельности. Методы организации образовательной и научно-исследовательской деятельности предусматривают формирование у обучающихся нестандартного творческого мышления, свободы самовыражения и индивидуальности суждений.

Для полного учета потребностей учащихся в программе используется дифференцированный подход, что стимулирует учащегося к увеличению потребности в индивидуальной, интеллектуальной и познавательной деятельности и развитию научно-исследовательских навыков. Программа станет востребованной в первую очередь школьниками, которые имеют стойкий интерес и соответствующую мотивацию к изучению предметов естественно-научного цикла, естественным наукам и технологиям.

В подростковом возрасте учащиеся проявляют свою заинтересованность в той или иной области знаний, научном направлении или профессиональной деятельности. Таким образом, происходит формирование познавательной и профессиональной составляющей личности, помогает учащемуся в определении будущего жизненного пути и в профессиональном выборе после окончания школы. Подобного рода заинтересованность стимулирует постоянное желание школьника к познанию нового, расширению и углублению соответствующих знаний, и

получению новых, в том числе практических навыков, а также мотивирует учащегося на профориентацию.

Программа нацелена на помощь ребенку в освоении основ организации и осуществления собственной проектно-исследовательской деятельности, а также в приобретении необходимого опыта для работы над индивидуальным исследованием или проектом. Программа поможет школьнику в более глубоком изучении интересующей его области естественных наук, а также в приобретении важных социальных навыков, необходимых для продуктивной социализации и формирования гражданской позиции:

* навыка самостоятельного решения актуальных исследовательских или практических задач, включающего в себя умение видеть и анализировать проблемы, нуждающиеся в решении, умение детально прорабатывать и реализовывать способы работы с ними, умение планировать собственную работу и самостоятельно контролировать свое продвижение к желаемому результату;
* навыка генерирования и оформления собственных идей, облечения их в удобную для распространения форму;
* - навыка уважительного отношения к чужим взглядам и идеям, оформленным в работах других людей, других авторов – владельцев интеллектуальной собственности;
* навыка публичного выступления перед большой аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения, ответов на вопросы сверстников и взрослых, убеждения других в своей правоте, продвижения своих идей;
* навыка работы со специализированными компьютерными программами, лабораторным оборудованием, техническими устройствами, библиотечными фондами и иными ресурсами, с которыми может быть связана проектно- исследовательская деятельность школьника.

Кроме того, работа школьника над проектом или исследованием будет способствовать и развитию его адекватной самооценки.

Варианты реализации программы и формы проведения занятий.

Данная программа рассчитана на работу со школьниками 5 классов. Педагогу важнее акцентировать свое внимание не столько на качестве результата проекта или исследования, сколько на том, чтобы учащийся получал знания в том числе и через выполнение практического задания, делал выводы и умозаключения на основании своего исследования, учился сравнивать его результаты с теоретическим материалом и исследованиями других школьников. Таким образом, школьник освоит основы проектно-исследовательской деятельности и приобретет навык критического отношения к материалу.

Программа разбита на модули, которые могут быть использованы либо частично, либо полностью. Так модуль «Как животные и растения приспосабливаются» (эволюционная экология) предполагается для изучения в 5 классе в течение одного года (34 часа в год). модули «Молекулярные основы физиологии и фармакологии» рассчитаны на 34 час

**Взаимосвязь с программой воспитания.** Программа курса внеурочной деятельности разработана с учетом рекомендаций примерной программы воспитания, учитывает психолого-педагогические особенности данных возрастных категорий. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать ее не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие ребенка. Это проявляется:

* в приоритете личностных результатов реализации программы внеурочной деятельности, нашедших свое отражение и конкретизацию в примерной программе воспитания;

- в интерактивных формах занятий для школьников, обеспечивающих большую их вовлеченность в совместную с педагогом и другими детьми деятельность и возможность образования на ее основе детско-взрослых общностей, ключевое значение которых для воспитания подчеркивается примерной программой воспитания.

**Особенности работы учителя по программе**. Задача учителя состоит в том, чтобы сопровождать процесс профессиональной ориентации школьника, раскрывая потенциал каждого через вовлечение в многообразную деятельность, организованную в разных формах. При этом результатом работы учителя в первую очередь является личностное развитие учащегося. Личностных результатов учитель может достичь, увлекая ученика совместной и интересной им обоим деятельностью, устанавливая во время занятий доброжелательную, поддерживающую атмосферу, насыщая занятия ценностным содержанием.

Примерная схема проведения занятий по программе:

* + 1. Объяснение теоретического материала по теме.
		2. Подготовка к экспериментальному занятию, обсуждение объектов для практического занятия.
		3. Проведение практического занятия – основная задача освоение методологии данного эксперимента.
		4. По окончании предложить детям, которые заинтересовались данным экспериментом, развить его в исследовательский проект. Для этого необходимо обсудить объекты, которые ученик будет исследовать, составить план эксперимента.
		5. Помочь ученику проанализировать результаты эксперимента.

Оценить результаты проектно-исследовательской деятельности школьников можно в процессе защиты ими своих работ в рамках школьной научно- практической конференции.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА (34 часа)

**Модуль «Как животные и растения приспосабливаются» (эволюционная экология) 5 час**

* + - 1. Мы исследуем живые объекты (6 часов)

Свойства и строение живых организмов (строение клетки). Вид, особь – организм как единая система. Адаптации (приспособления). Понятие гомеостаза живого организма. Способы его поддержания.

Понятие вариативности признака. Исследовательские работы: «Все ли (синицы, белки, березы и т.д.) одинаковые? Фотоквест».

Ограничения морфологических и физиологических адаптаций. Почему организмы не становятся бесконечно большими, маленькими, всеядным. Практическая работа «Составляем книгу рекордов растений и животных нашего края».

* + - 1. Влияние окружающей среды на живые организмы (12 часов)

Факторы окружающей среды (абиотические, биотические, антропогенные). Примеры абиотических факторов, оказывающих основное влияние на жизнедеятельность живых организмов: температура, свет, влажность. Практическое занятие «Цвет и тепло» (кубики льда взвесить, положить в чашки Петри на разноцветную бумагу, через 30 минут взвесить заново – кто быстрее растаял). Практическое занятие «Что растворяется в воде» (эксперимент «Жидкий дом»). Практическое занятие «Диффузия веществ в воде (растворы)», «Движение растворов по цветку». Практическое занятие «Лед плавает в воде (айсберги, замерзание водоемов)». Практическое занятие «Лед при замерзании расширяется» (разрушение камня (почвообразование), замерзание клеток).

Основные закономерности приспособления живых организмов к абиотическим факторам. Приспособления к основным абиотическим факторам: температура, влажность и свет. Практическое занятие «Шуба» (кубики льда завернуть в разный материал, взвесить). Практическое занятие: «Пигменты» (можно разделить на ватмане красители из фломастеров». Практическое занятие «Как животные плавают в воде» (Эксперимент с пипеткой).

Исследовательские работы «Влияние света (тепла, влажности, состава почвы) на растения в естественных или искусственных условиях» (на доступном материале).

* + - 1. Взаимодействия живых организмов (4 часа)

Биотические факторы. Закономерности развития межвидовых взаимоотношений. Конволюция (хищник-жертва; паразит-хозяин) Эволюция стратегий добывания пищи. Социальность. Виды-вселенцы. Перечень растений- вредителей. Исследовательская работа «Наблюдения за взаимоотношениями

животных при добывании пищи (кормушки для птиц, для городских или сельских животных). Веб-камеры». Исследовательская работа «Распространение видов- синантропов в нашей местности».

* + - 1. Человек в жизни растений и животных? (6 часов)

Антропогенные факторы. Правда ли, что первобытные люди жили в гармонии с природой. Одомашнивание и приручение животных и растений. Зачем спасать вымирающие виды, как это делать. Культурные растения и их дикие предки. Почему важно их сохранять. Разнообразие культурных растений и их значение в жизни человека. Красная книга вашей территории. Особо охраняемые территории, заповедники России и мира. Практическая работа «Разнообразие культурных растений в вашем регионе».

Исследовательская работа «Влияние антропогенных факторов на развитие растений в городе/населенном пункте».

Экскурсия/практическая работа «ООПТ в вашем регионе – уникальные объекты природы».

* + - 1. Экологические ниши (7 часов)

Биосфера – одна из важнейших оболочек Земли. Что такое «экологические ниши» и как они формируются? Формирование знаний по биоразнообразию жизненных форм, поведенческих приспособлений, модификационная изменчивость (на базовом уровне). Растительные сообщества и их типы. Развитие и смены растительных сообществ.

Исследовательские работы «Экологические ниши вокруг тебя – описание факторов окружающей среды». Исследовательские работы «Фенологические наблюдения».

Исследовательская работа «Оценка состояния комнатных растений, растений на школьной территории»

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

**Модуль «Как животные и растения приспосабливаются» (эволюционная экология) классы (34 часа)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Темы** | **Основное содержание** | **Деятельность школьников** |
| **1. Мы исследуем живые объекты 6час** | Свойства и строение живых организмов (строение клетки). Вид, особь – организм как единая система. Адаптации (приспособления). Понятие гомеостаза живого организма. Способы его поддержания.Ограничения морфологических и физиологических адаптаций. Почему организмы не становятся бесконечно большими, маленькими,всеядным. | Исследовательские работы «Все ли (синицы, белки, березы.) одинаковые?Фотоквест». Практическая работа«Составляем книгу рекордов растений и животных нашего края». |
| **2. Влияние окружающей среды на живые организмы (13 ч)** | Факторы окружающей среды (абиотические, биотические, антропогенные). Примеры абиотических факторов, оказывающих основное влияние на жизнедеятельность живых организмов: температура, свет, влажность. Основные закономерности приспособления живых организмов к абиотическим факторам. Приспособления к основным абиотическим факторам: температура, влажность и свет. | Практическое занятие«Цвет и тепло» (кубики льда взвесить, положить в чашки Петри на разноцветную бумагу, через 30 минут взвесить заново – кто быстрее растаял).Практическое занятие«Что растворяется в воде» (эксперимент)Практическое занятие«Диффузия веществ в воде (растворы)»,«Движение растворов по цветку».Практическое занятие«Лед плавает в воде (айсберги, замерзание водоемов)».Практическое занятие«Лед при замерзании расширяется» (разрушение камня (почвообразование), замерзание клеток). Практическое занятие«Шуба» (кубики льда завернуть в разный материал, взвесить). Практическое занятие«Пигменты» (можно разделить на ватмане красители из фломастеров).Практическое занятие«Как животные плавают в воде» (Эксперимент с пипеткой).Исследовательские работы: «Влияние света (тепла, влажности, состава почвы) на растения в естественных или искусственных условиях» (на доступномматериале). |
| **3. Взаимодействия живых организмов 6час** | Биотические факторы. Закономерности развития межвидовых взаимоотношений.Коэволюция (хищник-жертва; паразит-хозяин) Эволюция стратегий добывания пищи.Социальность. Виды- вселенцы. Перечень растений- вредителей. | Исследовательская работа «Наблюдения за взаимоотношениями животных при добывании пищи (кормушки для птиц, для городских или сельских животных). Веб-камеры».Исследовательская работа«Распространениевидов-синантропов в нашей местности» |
| **4. Человек в жизни растений и животных? 5час** | Антропогенные факторы. Правда ли, что первобытные люди жили в гармонии с природой. Одомашнивание и приручение животных и растений. Зачем спасать вымирающие виды, как это делать. Культурные растения и их дикие предки. Почему важно их сохранять.Разнообразие культурных растений и их значение в жизни человека. Красная книга вашей территории. Особо охраняемые территории,заповедники России и мира. | Практическая работа«Разнообразие культурных растений в вашем регионе».Исследовательская работа «Влияние антропогенных факторов на развитие растений в городе/населенном пункте».Экскурсия/практическая работа «ООПТ в вашем регионе – уникальные объекты природы». |
| **5. Экологические ниши 4час** | Биосфера – одна из важнейших оболочек Земли. Что такое «экологические ниши» и как они формируются? Формирование знаний по биоразнообразию жизненных форм, поведенческих приспособлений, модификационная изменчивость (на базовом уровне). Растительные сообщества и их типы.Развитие и смены растительных сообществ. | Исследовательские работы «Экологические ниши вокруг тебя – описание факторов окружающей среды».Исследовательские работы«Фенологические наблюдения». |

 **5- класс**

**Календарно – тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №урока | Дата проведения | Тема урока | Характеристика деятельности учащихся или виды учебной деятельности | Тип урока. Методы обучения. ЦОР | Виды и формы контроля |
| По плану | Фактически |
| 1 |  |  | Свойства и строение живых организмов (строение клетки). | -развитие умений работать с литературой;- развитие специальных учебных умений: работы с дополнительным материалом;-формирование умений групповой и парной работы | Урок актуализации знаний и умений.  | Групповой и индивидуальный контроль |
| 2 |  |  | Вид, особь – организм как единая система.  | -развитие умений ориентироваться с приборами;-развитие учебных умений анализа и сравнения; | Урок открытия новых знаний.  | Практическая работа: «Измерение длины бруска, окружности |
| 3 |  |  | Адаптации (приспособления). | -развитие умений работать с геометрическими фигурами-расширение общего кругозора учащихся;-развитие навыков работать в группах. | Урок общеметодологической направленности | Практическая работа «Измерение зерен гречки» |
| 4 |  |  | Понятие гомеостаза живого организма. Способы его поддержания. | -развитие умений работать с малыми телами-расширение общего кругозора учащихся;-развитие навыков работать в группах | Урок рефлексии  | Практическая работа «Построение графика зависимости длины цепочки от количества зерен» |
| 5 |  |  | Ограничения морфологических и физиологических адаптаций. | -развитие умений работать с графикамиразвитие умений анализировать информацию;;-создание условий для воспитания культуры общения, потребности в самовоспитании; | Урок общеметодологической направленности | Практическая работа «Заполнение дневника наблюдения |
| 6 |  |  | Почему организмы не становятся бесконечно большими, маленькими,всеядным. | -развитие умений наблюдать за изменениями в природе; -развитие умения работать в парах группах | Урок открытия новых знаний. | Практическая работа «Измерение площади правильных и неправильных фигур» |
| 7 |  |  | Факторы окружающей среды абиотические | -развитие умений работы с измерениями;-формирование умений критического мышления;-развитие умения работать в группах и представлять результат совместной работы. | Урок открытия новых знаний.  | Практическая работа «Измерение объема деревянного бруска» |
| 8 |  |  | Факторы окружающей среды биотические | развитие умений работы с картами;-формирование умений критического мышления;-развитие умения работать в группах и представлять результат совместной работы. | Урок общеметодологической направленности | Практическая работа «Работа с мензурками» |
| 9 |  |  | Факторы окружающей среды антропогенные | -развитие умений работать с жидким телом;;-повторение правил безопасности во время лабораторной работы;-развитие умения работать в парах группах | Урок открытия новых знаний.  | Групповой и индивидуальный контроль |
| 10 |  |  | Примеры абиотических факторов, оказывающих основное влияние на жизнедеятельность живых организмов: температура | -развитие умений измерять ;-развитие умений работать в команде. | Урок общеметодологической направленности | Практическая работа «изготовление маятника |
| 11 |  |  | Примеры абиотических факторов, оказывающих основное влияние на жизнедеятельность живых организмов: свет | -развитие умений анализировать ситуацию;-формирование навыков общения ;- | Урок рефлексия  | Защита работ учащихся «Часы» |
| 12 |  |  | Примеры абиотических факторов, оказывающих основное влияние на жизнедеятельность живых организмов: влажность | -развитие умений анализировать ситуацию;-формирование навыков общения ; | Урок открытия новых знаний.  | Практическая работа «Измерение углов» |
| 13 |  |  | Основные закономерности приспособления живых организмов к абиотическим факторам | -развитие сопоставлять и анализировать материал;-формирование критического мышления;-овладение необходимыми навыками самостоятельной учебной деятельности. | Урок открытия новых знаний.  | Практическая работа «правила взвешивания» |
| 14 |  |  | Приспособления к основным абиотическим факторам: температура | -.развитие умений анализировать полученные результаты;формирование критического мышления;-овладение необходимыми навыками самостоятельной учебной деятельности | Урок общеметодологической направленности | Практическая работа «Измерение массы разных тел» |
| 15 |  |  | Приспособления к основным абиотическим факторам: влажность | развитие умений навыков взвешивания;-развитие умений самостоятельной работы ;-развитие умений работать в группе | Урок открытия новых знаний.  | Практическая работа «Строение пламени» |
| 16 |  |  | Приспособления к основным абиотическим факторам: свет | -.развитие умений анализировать и сопоставлять;формирование критического мышления;-овладение необходимыми навыками самостоятельной учебной деятельности | Урок открытия новых знаний. | Лабораторная работа «Измерение температуры воды в процессе ее нагревания» |
| 17 |  |  | Практическое занятие«Что растворяется в воде» (эксперимент) | -развитие умений анализировать ситуациюформирование критического мышления;-овладение необходимыми навыками самостоятельной учебной деятельности | Урок открытия новых знаний. | Практическая работа: «Знакомство с принципом работы термометра в метеорологической будки |
| 18 |  |  | Практическое занятие«Диффузия веществ в воде (растворы)» | развитие умений анализировать ситуацию | Урок общеметодологической направленности | Сообщения «Значение веществ в организме человека» |
| 19 |  |  | Практическое занятие«Движение растворов по цветку» | формирование критического мышления; | Урок открытия новых знаний. | Практическая работа «Выращивание кристалла из сахара или изготовления фильтра.» |
| 20 |  |  | Практическое занятие«Лед плавает в воде (айсберги, замерзание водоемов)» | -овладение необходимыми навыками самостоятельной учебной деятельности | Урок открытия новых знаний.  | Лабораторная работа «Разделение смеси из песка, соли и металла |
| 21 |  |  | Биотические факторы | развитие умений анализировать ситуацию | Урок общеметодологической направленности | Экологическое моделирование ситуации |
| 22 |  |  | Закономерности развития межвидовых взаимоотношений | формирование критического мышления; | Урок рефлексия  | Лабораторная работа «Изучение состава почвы»  |
| 23 |  |  | Коэволюция (хищник-жертва; паразит-хозяин) | -овладение необходимыми навыками самостоятельной учебной деятельности | Урок открытия новых знаний. | Практическая работа«Посадка рассады для школьной клумбы» |
| 24 |  |  | Эволюция стратегий добывания пищи.Социальность. | развитие умений анализировать ситуацию | Урок общеметодологической направленности | Лабораторная работа «Изучение изображения от луп разной кривизны» |
| 25 |  |  | Виды- вселенцы. Перечень растений- вредителей. | -овладение необходимыми навыками самостоятельной учебной деятельности | Комбинированный. | Групповой и индивидуальный контроль |
| 26 |  |  | Антропогенные факторы. Правда ли, что первобытные люди жили в гармонии с природой | развитие умений анализировать ситуацию | . Комбинированный | Лабораторная работа«Изготовление микропрепаратов» |
| 27 |  |  | Одомашнивание и приручение животных и растений. Зачем спасать вымирающие виды, как это делать. | -развитие умений вести себя в обществе;-повторение правил работать в команде | . Комбинированный | Групповой и индивидуальный контроль |
| 28 |  |  | Культурные растения и их дикие предки. Почему важно их сохранять. | - развитие умений анализировать ситуациюформирование критического мышления;-овладение необходимыми навыками самостоятельной учебной деятельности | Урок открытия нового знания.Наглядный, практический, работа в парах. | Групповой и индивидуальный контроль |
| 29 |  |  | Разнообразие культурных растений и их значение в жизни человека. | - развитие умений анализировать ситуациюформирование критического мышления;-овладение необходимыми навыками самостоятельной учебной деятельности | Урок-проектной деятельности | Групповой и индивидуальный контроль |
| 30 |  |  | Красная книга вашей территории. Особо охраняемые территории,заповедники России и мира. | развитие умений анализировать ситуациюформирование критического мышления;-овладение необходимыми навыками самостоятельной учебной деятельности | Урок-конференция. | индивидуальный контроль |
| 31 |  |  | Биосфера – одна из важнейших оболочек Земли | развитие умений анализировать ситуациюформирование критического мышления;-овладение необходимыми навыками самостоятельной учебной деятельности | Урок-конференция | индивидуальный контроль |
| 32 |  |  | Что такое «экологические ниши» и как они формируются? | развитие умений анализировать ситуациюформирование критического мышления;-овладение необходимыми навыками самостоятельной учебной деятельности | Урок-конференция  | индивидуальный контроль |
| 33 |  |  | Формирование знаний по биоразнообразию жизненных форм, поведенческих приспособлений, модификационная изменчивость (на базовом уровне) | -развитие умений анализировать ситуацию;-овладение необходимыми навыками безопасного поведения | Урок-конференция | -контроль усвоения материала по теме. |
| 34 |  |  | Растительные сообщества и их типы. Развитие и смены растительных сообществ | -контроль усвоения материала по теме. | Урок знаний и умений | контроль усвоения материала по теме |

**Методические ресурсы**

Сетевой комплекс в проекте «Мониторинг формирования функциональной грамотности учащихся» [(h](http://skiv.instrao/)t[tp://skiv.instrao.](http://skiv.instrao/) ru)

 примеры заданий разного уровня ФГ [(h](http://skiv.instrao/)t[tp://skiv.instrao.](http://skiv.instrao/) ru/)

образовательный ресурс издательства «Просвещение» (https:// media.prosv.ru/func/

Естественно-научная грамотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 2: учеб. пособие для об- щеобразовательных организаций / под ред. Г. С. Ковалевой, А. Ю. Пентина.

М. ; СПб.Просвещение, 2021.

 Сборник эталонных заданий. Выпуск 2: учеб. пособие для общеобразовательных организаций / под ред. Г. С. Ковалёвой, А. Ю. Пентина

М. ; СПб. : Просвщение, 2021. Просвещение, 2021. Портал РЭШ (https:// fg.resh.edu.ru)

7 Педагогические игротехники: копилка методов и упражнений / Л. С. Кожуховская [и др.]; под общ. ред. Л. С. Кожуховской. Минск: Изд. Центр БГУ, 2010 233 с. https://www.youthworker. by/images/\_library/Kopilka\_metodov\_i\_uprazhnenij.pdf