

Управление образования Администрации Каменского района
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Рыбинская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО
ШМО учителей естественно-
математического цикла
Протокол № 1 от
«20» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Ответственная за УВР
МБОУ "Рыбинская СОШ"
«27» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ
"Рыбинская СОШ"
Хох И.Н.
Приказ №103
от «30» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективного курса «Исследования в биологии»

уровень образования: среднее общее образование

класс: 11

Срок реализации: текущий учебный год

Программу составила:

Медведева Галина Васильевна,

учитель биологии

с. Рыбное 2024 год

Пояснительная записка

Программа элективного курса «Исследования в биологии» составлена для учащихся 11 класса и соответствует требованиям, предъявляемым к методике организации исследовательской деятельности школьников.

Рабочая программа элективного курса «Исследования в биологии» раскрывает основные разделы программы, формы и методы работы с учащимися. Основным методическим подходом в рамках данной программы является натуралистический подход: обучение и воспитание детей на примере живых, «реальных» объектов, существующих в естественных условиях.

Программа элективного курса «Исследования в биологии» 11 класса составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. (Приказ № 413 «Об утверждении ФГОС среднего общего образования»), а также Программы элективных курсов. Биология. 10 -11 классы, (авторы: В. И. Сивоглазов, И. Б. Морзунова. Сборник 4., изд. Дрофа, 2014).

Программа элективного курса «Исследования в биологии» предназначена для учащихся 11 класса, увлекающихся проектной и исследовательской работой. В данном курсе имеется возможность повторить и углубить знания по разделам биологии учащимися 11 класса, что может пригодиться при подготовке к ЕГЭ, а также сформировать практические навыки и развить исследовательские умения учащихся.

Цель курса:

- расширение кругозора по основным вопросам биологии;
- развитие исследовательских умений.

Задачи:

- расширить кругозор учащихся по отдельным вопросам физиологии и анатомии живых объектов;
- показать зависимость живых организмов от разнообразных экологических факторов;
- продолжить развитие способности учащихся к мыслительным операциями – анализу, синтезу, сравнению, обобщению, классификации, а также их производным – творчеству и абстрагированию;
- продолжить обучение школьников способам самостоятельной организации учебной деятельности – мотивации, планированию, самоконтролю, рефлексии при выполнении исследовательских и проектных работ;
- продолжить обучение учащихся работе с различными источниками информации, включая электронные образовательные ресурсы.

Основные методы и формы работы с детьми.

Основным методическим подходом в рамках данной программы является «натуралистический» подход - т.е. обучение и воспитание детей на примере живых, «реальных» объектов, существующих в естественных условиях.

Семинар и лекция как форма обучения предполагает ознакомление учащихся с основами исследовательской работы: подготовкой к исследовательской работе, составлением плана исследовательской работы, проведением исследования, оформлением исследовательской работы, подготовкой к защите работы.

Экскурсионная форма обучения предполагает ознакомление учащихся с реальными объектами и явлениями природы

Самостоятельная исследовательская работа учащихся **включает:** постановку целей и задач исследования, выбор методики, планирование исследования, сбор материала, его первичную обработку, анализ и осмысление полученных данных, написание отчета (статьи, проекта), его защиту на конференции.

Программа рассчитана на 34 часа, по 1 час в неделю.

Особенности содержания программы и виды деятельности учащихся в ходе овладения знаниями и умениями, предусмотренными программой, дают возможность для использования различных методов и форм обучения (индивидуальных, групповых, наглядных, словесных: теоретические исследования, самостоятельные эвристические пробы).

Содержание программы распределено во времени с учетом его достаточности для качественного изучения материала и получения запланированных результатов.

Планируемые результаты

Личностные результаты

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов;

способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

3) духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей российского народа;

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;

понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности;

5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

б) трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

7) экологического воспитания:

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования;

повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);

2) базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

использовать различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

3) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

1) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни, активно участвовать в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников диалога или дискуссии);

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении учебной задачи;

Овладение универсальными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

использовать биологические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;

выбирать на основе биологических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

2) самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

3) принятие себя и других:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

умение участвовать в учебно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ, и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях;

умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биологии и медицины (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов);

умение осуществлять осознанный выбор будущей профессиональной деятельности в области биологии, медицины, биотехнологии, ветеринарии, сельского хозяйства, пищевой промышленности, углублять познавательный интерес, направленный на осознанный выбор соответствующей профессии и продолжение биологического образования в организациях среднего профессионального и высшего образования.

Содержание учебного курса

Тема 1 Биология и области исследования. (3ч)

Введение. Биология и области исследований, возможности применения результатов исследования. Самые интересные научные открытия в биологии. Описание задач и общей структуры исследовательской деятельности. Работа с книгой, научной литературой. Использование образовательных ресурсов сети Интернет. Основные доступные методы исследования

Практическая работа:

Использование образовательных ресурсов сети Интернет.

Тема 2. Исследования из жизни растений. (20ч)

Правила работы с микроскопом и биологическим оборудованием. Техника безопасности.

Особенности исследования по изучению жизни растений. Подготовительные работы по учебным опытам с растениями.

Строение и химический состав клетки растений. Органы растений и их клеточное строение. Клеточная мембрана и ее функции. Основные вещества растительной клетки. Приготовление микропрепарата и рассмотрение растительной клетки в микроскоп.

Опыты по поступлению веществ в растительную клетку.

История открытия и изучения клеточного строения растений. Основные свойства цитоплазмы. Движение цитоплазмы в клетке. Органоиды клетки. Включения и запасные вещества в клетке. Кристаллические включения в клетке. Значение запасных веществ в клетке.

Фотосинтез. История открытия процесса фотосинтеза. Лист как орган фотосинтеза. Хлоропласты и хлорофилл. Космическая роль зеленого растения. Механизм и химизм процесса фотосинтеза. Влияние окружающих условий на фотосинтез. Влияние температуры на фотосинтез. Влияние углекислого газа на фотосинтез

Водный режим растений. Роль воды в жизни растений. Поглощение воды корнями растений. Пути передвижения воды по растению. Корневое давление, транспирация, гуттация. Изучение физиологических особенностей растений разных мест обитания.

Строение корня. Строение конуса нарастания корня пшеницы. Роль отдельных минеральных элементов в растении. Изучение поглощения воды корнем и ее передвижение в стебель (корневое давление).

Дыхание. Значение дыхания в жизни растений. Физиологические и биохимические основы дыхания.

Рост и движение растений. Общие понятия о росте растений. Фазы роста. Внутренние условия роста растений. Конус нарастания стебля. Рост побега. Раздражимость растений. Движение растений. Листовая мозаика. Фототропизм, геотропизм. Насити и нутации. Ростовые движения растений под влиянием света — тропизмы.

Приспособленность растений к среде обитания. Периодические явления в жизни растений. Листопад.

Развитие и размножение растений. Индивидуальное развитие растений. Факторы, определяющие развитие растений. Размножение растений.

Лабораторный практикум:

1. Техника безопасности. Приготовление микропрепарата растительной клетки.
2. Опыты по поступлению веществ в растительную клетку.
3. Влияние температуры на фотосинтез. Построение температурной кривой. Влияние углекислого газа на фотосинтез.
4. Водный режим растений: испарение воды листьями при разных внешних условиях.

5. Изучение степени загрязнения воздуха по листьям.

Тема 3. Исследования из жизни животных (11 часов).

Основные методы исследования за жизнью животных.

Беспозвоночные животные. Простейшие и кишечнополостные. Процессы жизнедеятельности простейших. Раздражимость. Питание. Выделение. Движение простейших и кишечнополостных.

Строение тела животных. Особенности строения и функции кожи и ее производных. Морфологические и физиологические особенности кожных желез. Связь между физиологической деятельностью организма животного и его строением

Пищеварение. Сущность процесса пищеварения у беспозвоночных и позвоночных животных. Эволюция системы органов пищеварения.

Дыхание. Физиология дыхания. Зависимость дыхания животных от условий внешней среды. Особенности дыхания птиц и ныряющих животных. Обмен веществ и энергии. Питание.

Внутренняя секреция. Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Внутренняя секреция у высших животных.

Нервная система и органы чувств. Раздражимость и проводимость. Развитие нервной системы и врожденное поведение животных.

Тематическое планирование

№	Раздел, тема	Количество часов
1	Тема 1. Биология и области исследования	3ч
2	Тема 2. Исследования из жизни растений	20ч
3	Тема 3. Исследования из жизни животных	11ч
4	Всего	34ч

Утверждаю

Директор школы

_____ И.Н.Хох

«___»_____2025г.

*Приложение к рабочей программе элективного курса
среднего общего образования*

Календарно-тематическое планирование

на 2024 – 2025 учебный год

Школа: МБОУ «Рыбинская СОШ»

Курс: Исследования в биологии

Направление: Общеинтеллектуальное

Класс: 11

Общее количество часов: 33

Учитель: Г.В.Медведева

Распределение часов

Период времени	Количество часов
I ч.	8
II ч.	8
III ч.	11
IV ч.	6
За год	33

№ п/п	Темы занятий	Всего часов	Дата по плану	Дата факт.
Тема 1. Биология и области исследования. (3 ч.)				
1	Введение. Области исследований в биологии, возможности применения результатов исследования.	1	05.09	
2	Описание задач и общей структуры исследовательской деятельности. <i>Пр.р.№1 «Использование образовательных ресурсов сети Интернет»</i>	1	12.09	
3	Основные доступные методы исследования.	1	19.09	
Тема 2. Исследования из жизни растений. (20 ч.)				
4	Правила работы с микроскопом и биологическим оборудованием. <i>Лаб.р. №1 «Техника безопасности. Приготовление микропрепарата растительной клетки»</i>	1	26.09	
5	Химический состав клеток растений. <i>Лаб.р. №2 «Опыты по поступлению веществ в растительную клетку»</i>	1	03.10	
6	История открытия и изучения клеточного строения растений.	1	10.10	
7	Фотосинтез. История открытия процесса фотосинтеза. Лист как орган фотосинтеза.	1	17.10	
8,9	Влияние окружающих условий на фотосинтез. Влияние температуры на фотосинтез. <i>Лаб.р. №3 «Влияние температуры на фотосинтез. Построение температурной кривой. Влияние углекислого газа на фотосинтез»</i>	2	24.10 07.11	
10,11	Водный режим растений. Роль воды в жизни растений. Поглощение воды корнями растений. Пути передвижения воды по растению. Корневое давление, транспирация, гуттация. <i>Лаб.р. №4 «Водный режим растений: испарение воды листьями при разных внешних условиях»</i>	2	14.11 21.11	
12	Изучение физиологических особенностей растений разных мест обитания.	1	28.11	
13	Строение корня. Строение конуса нарастания корня пшеницы	1	05.12	
14	Дыхание. Значение дыхания в жизни растений. Физиологические и биохимические основы дыхания. Клеточное строение листа.	1	12.12	

15	Рост и движение растений. Общие понятия о росте растений.	1	19.12	
16	Раздражимость растений. Движение растений. Листовая мозаика. Фототропизм, геотропизм. Наситии и нутации.	1	26.12	
17	Приспособленность растений к среде обитания. Периодические явления в жизни растений.	1	09.01	
18	Развитие и размножение растений.	1	16.01	
19	Размножение растений. Особенности строения органов размножения растений.	1	23.01	
20	Вегетативное размножение растений. Прививка.	1	30.01	
21	Жизнь растения как целостного организма.	1	06.02	
22	<i>Лаб.р. №5 «Изучение степени загрязнения воздуха по листьям»</i>	1	13.02	
23	Исследование «Определение степени загрязнения воздуха по листьям растений»	1	20.02	
Тема 3. Исследования из жизни животных (11 часов)				
24	Основные методы исследования за жизнью животных. Беспозвоночные животные.	1	27.02	
25	Строение тела животных. Особенности строения и функции кожи и ее производных.	1	06.03	
26	Плоские и кольчатые черви. Движение червей. Раздражимость.	1	13.03	
27	Пищеварение. Сущность процесса пищеварения у беспозвоночных и позвоночных животных.	1	20.03	
28	Дыхание. Физиология дыхания. Зависимость дыхания животных от условий внешней среды.	1	03.04	
29	Обмен веществ и энергии. Питание. Обмен веществ — основная функция жизни. Обмен белков	1	10.04	
30	Влияние температуры на активность животных и окраску тела. Терморегуляция	1	17.04	
31	Внутренняя секреция. Железы внешней, внутренней и смешанной секреции.	1	24.04	
32	Нервная система и органы чувств. Раздражимость и проводимость	1	15.04	
33	Эволюция высшей нервной деятельности (ВНД) у	1	22.05	

	позвоночных животных. Условные и безусловные рефлексы.			
--	--	--	--	--

