

бюджетное общеобразовательное учреждение
Калачинского муниципального района Омской области
«Кабаньевская основная общеобразовательная школа»

ПРИНЯТО

на УМС
Протокол № 1 от «30» 08.
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

ИО директора

Матвеева Т.В.
Приказ № 55 от «30» 08.
2023 г.

Рабочая программа

учебного курса

«Экологическая лаборатория»

для 7 класса основного общего образования

на 2023-2024 учебный год

:

Составитель: Пегасин И.И.

Кабанье 2023

Содержание учебного курса

1. Введение в экспериментальную биологию

Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии. Эксперимент как основа исследования объектов в биологии. Методы исследования живой природы. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами. Техника безопасности. Устройство увеличительных приборов: микроскоп. Устройство увеличительных приборов: микроскоп. Правила работы с увеличительными приборами. Лабораторная работа № 1. «Изучение микропрепаратов». Технологии приготовления временных препаратов. Лабораторная работа №2 "Приготовление и описание временных препаратов. Изучение клеток кожицы лука". Технологии приготовления временных препаратов. Лабораторная работа №3 "Приготовление и описание временных препаратов. Изучение клеток мякоти томата (арбуза)".

2. Клетка - основа жизни

Клетка и её открытие. Клеточное строение организмов. Цитология — наука о клетке. Клетка — наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро. Лабораторная работа № 4 "Многообразие клеток. Изучение микропрепаратов". Особенности строения и функционирования растительной клетки. Лабораторная работа №5 "Изучение особенностей растительной клетки". Практическая работа № 1. "Изготовление модели растительной клетки". Особенности строения и функционирования животной клетки. Лабораторная работа №5 "Изучение особенностей животной клетки". Практическая работа № 2. "Изготовление модели животной клетки". Особенности строения и функционирования клетки. Лабораторная работа № 6 "Сравнительная характеристика растительной и животной клеток". Химический состав клетки. Лабораторная работа №8 "Изучение химического состава клетки". Развитие креативного мышления. Творческое задание "Если сравнить клетку с заводом... ", "Если сравнить клетку с организмом человека" или "Органоиды клетки вокруг нас.." (предметы быта, выполняющие похожие/сходные функции с органоидами клетки)

3. Организмы — тела живой природы

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Особенности строения и функционирования бактериальных клеток. Лабораторная работа № 9 "Изучение особенностей бактериальной клетки". Значение бактерий в природе. Практическая работа № 3 «Посев и наблюдение за ростом бактерий». Выполнение работы по выращиванию бактерий на питательных средах". Особенности строения и функционирование грибной клетки. Лабораторная работа № 11 "Рассмотрение и изучение грибных клеток". Значение грибов в природе. Лабораторная работа № 12 "Выращивание дрожжевых грибов на углеводных субстратах". Многообразие плесневых грибов. Изучение особенностей строения плесневых грибов. Лабораторная работа № 13 "Выращивание плесневых грибов на разнообразных субстратах". Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности Простейшие, или Одноклеточные. Строение простейших. Практическая работа № 4 «Приготовления сенного настоя». Лабораторная работа № 14 «Знакомство с многообразием простейших». Одноклеточные и многоклеточные организмы. Свойства организмов: движение, раздражимость, приспособленность. Организм — единое целое. Лабораторная работа № 14 "Наблюдение за поведением дождевого червя: его передвижением, ответной реакцией на раздражение". Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость. Лабораторная работа № 15 " Экспериментальная и опытническая деятельность при ознакомлении с организмом человека".

4. Организмы и среда обитания

Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах. Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания. Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах. Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и др.). Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания. Практическая работа № 6 "Пищевые связи живых организмов и их значение в природе". Приспособления организмов к среде

обитания. Практическая работа № 5. "Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах)".

5. Основы работы с цифровыми лабораториями

Эксперимент в лаборатории. Многообразие цифровых лабораторий, основы работы с ними. Лабораторная работа №15 "Основы работы с цифровым микроскопом. Фотофиксирование объектов" Основы работы с цифровым микроскопом. Лабораторная работа №16 "Видеосъемка живых объектов». Основы работы с цифровыми лабораториями по физиологии. Лабораторная работа №17 "Определение содержания углекислого газа во вдыхаемом и выдыхаемом воздухе". Лабораторная работа №17 "Химический анализ пищевых продуктов".

6. Индивидуальное мини - исследование

Индивидуальное мини-исследование. Защита итоговых работ.

Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностные:

Патриотическое воспитание:

— отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

Гражданское воспитание:

— готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

Духовно-нравственное воспитание:

— готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;. понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.

Эстетическое воспитание:

— понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

Ценности научного познания:

— ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

— понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

— развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

Формирование культуры здоровья:

— ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

— осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

— соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;

— сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

Трудовое воспитание:

— активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

Экологическое воспитание:

— ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей

среды;

- осознание экологических проблем и путей их решения;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- адекватная оценка изменяющихся условий;
- принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;
- планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

Метапредметные:

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую 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 надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической
- проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её 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 учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, 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 отчёта перед группой;
- овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной

биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

— объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому 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.

Эмоциональный интеллект:

— различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

— выявлять и анализировать причины эмоций;

— ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;

— регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других:

— осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

— признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

— открытость себе и другим;

— осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

— овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

Предметные:

— характеризовать биологию как науку о живой природе; называть признаки живого, сравнивать объекты живой и неживой природы;

— иметь представление о важнейших биологических процессах и явлениях: питание, дыхание, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение;

— применять биологические термины и понятия (в том числе: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология, биологическая систематика, клетка, ткань, орган, система органов, организм, вирус, движение, питание, фотосинтез, дыхание, выделение, раздражимость, рост, размножение, развитие, среда обитания, природное сообщество, искусственное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

— различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям доядерные и ядерные организмы; различные биологические объекты: растения, животных, грибы, лишайники, бактерии; природные и искусственные сообщества, взаимосвязи организмов в природном и

искусственном сообществе; представителей флоры и фауны природных зон Земли; ландшафты природные и культурные;

— выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, характеризовать организмы как тела живой природы, перечислять особенности растений, животных, грибов, лишайников, бактерий и вирусов;

— раскрывать понятие о среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной, внутриорганизменной), условиях среды обитания;

— приводить примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах;

— выделять отличительные признаки природных сообществ;

— аргументировать основные правила поведения человека в природе и объяснять значение природоохранной деятельности человека; анализировать глобальные экологические проблемы;

— раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;

— демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

— выполнять практические работы (поиск информации с использованием различных источников; описание организма по заданному плану) и лабораторные работы (работа с микроскопом; знакомство с различными способами измерения и сравнения живых объектов);

— применять методы биологии (наблюдение, описание, классификация, измерение, эксперимент): проводить наблюдения за организмами, описывать биологические объекты, процессы и явления; выполнять биологический рисунок и измерение биологических объектов;

— владеть приёмами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассмотрении биологических объектов;

— соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке, во внеурочной деятельности;

— использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы, ресурсы Интернета;

— создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

Тематическое планирование с указанием количества академических часов

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Образовательные ресурсы
1	Введение в экспериментальную биологию	5	https://resh.edu.ru/
2	Клетка - основа жизни	8	https://resh.edu.ru/
3	Организмы — тела живой природы	10	https://resh.edu.ru/
4	Организмы и среда обитания	3	https://resh.edu.ru/
5	Основы работы с цифровыми лабораториями	6	https://resh.edu.ru/
6	Индивидуальное мини - исследование	2	https://resh.edu.ru/

Поурочное планирование

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Дата проведения
1	Эксперимент как основа исследования объектов в биологии. Методы исследования живой природы.	1	
2	Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами. Техника безопасности. Устройство увеличительных приборов: микроскоп.	1	
3	Устройство увеличительных приборов: микроскоп. Правила работы с увеличительными приборами. Лабораторная работа № 1. «Изучение микропрепаратов».	1	
4	Технологии приготовления временных препаратов. Лабораторная работа №2 "Приготовление и описание временных препаратов. Изучение клеток кожицы лука"	1	
5	Технологии приготовления временных препаратов. Лабораторная работа №3 "Приготовление и описание временных препаратов. Изучение клеток мякоти томата (арбуза)"	1	
6	Наука о клетке - цитология. Строение клеток. Лабораторная работа № 4 "Многообразие клеток. Изучение микропрепаратов»"	1	
7	Особенности строения и функционирования растительной клетки. Лабораторная работа №5 "Изучение особенностей растительной клетки"	1	
8	Практическая работа № 1. "Изготовление модели растительной клетки"	1	

9	Особенности строения и функционирования животной клетки. Лабораторная работа №5 "Изучение особенностей животной клетки"	1	
10	Практическая работа № 2. "Изготовление модели животной клетки"	1	
11	Особенности строения и функционирования клетки. Лабораторная работа № 6 "Сравнительная характеристика растительной и животной клеток"	1	
12	Химический состав клетки Лабораторная работа №8 "Изучение химического состава клетки"	1	
13	Развитие креативного мышления. Творческое задание "Если сравнить клетку с заводом... ", "Если сравнить клетку с организмом человека" или "Органоиды клетки вокруг нас.." (предметы быта, выполняющие похожие/сходные функции с органоидами клетки)	1	
14	Одноклеточные и многоклеточные организмы. Особенности строения и функционирования бактериальных клеток. Лабораторная работа № 9 "Изучение особенностей бактериальной клетки"	1	
15	Значение бактерий в природе. Практическая работа № 3 «Посев и наблюдение за ростом бактерий». Выполнение работы по выращиванию бактерий на питательных средах"	1	
16	Особенности строения и функционирование грибной клетки. Лабораторная работа № 11 "Рассмотрение и изучение грибных клеток"	1	
17	Значение грибов в природе. Лабораторная работа № 12 "Выращивание дрожжевых грибов на углеводных субстратах"	1	
18-19	Многообразие плесневых грибов. Изучение особенностей строения плесневых грибов. Лабораторная работа № 13 "Выращивание плесневых грибов на разнообразных субстратах"	2	
20	Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности Простейшие, или Одноклеточные. Строение простейших. Практическая работа № 4 «Приготовления сенного настоя».	1	
21	Лабораторная работа № 14 «Знакомство с многообразием простейших».	1	

22	Одноклеточные и многоклеточные организмы. Свойства организмов: движение, раздражимость, приспособленность. Организм — единое целое. Лабораторная работа № 14 "Наблюдение за поведением дождевого червя: его передвижением, ответной реакцией на раздражение"	1	
23	Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость. Лабораторная работа № 15 " Экспериментальная и опытническая деятельность при ознакомлении с организмом человека".	1	
24	Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания. Практическая работа № 6 "Пищевые связи живых организмов и их значение в природе"	1	
25-26	Приспособления организмов к среде обитания. Практическая работа № 5. "Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах)".	2	
27	Эксперимент в лаборатории. Многообразие цифровых лабораторий, основы работы с ними.	1	
28	Лабораторная работа №15 "Основы работы с цифровым микроскопом. Фотофиксирование объектов"	1	
29	Основы работы с цифровым микроскопом. Лабораторная работа №16 "Видеосъемка живых объектов"	1	
30	Основы работы с цифровыми лабораториями по физиологии. Лабораторная работа №17 "Определение содержания углекислого газа во вдыхаемом и выдыхаемом воздухе"	1	
31	Лабораторная работа №18 "Химический анализ пищевых продуктов"	1	
32	Лабораторная работа №18 "Химический анализ пищевых продуктов"	1	
33-34	Индивидуальное мини-исследование. Защита итоговых работ.	2	

Примечание: При подготовке к занятиям учитель планирует деятельность с учетом рабочей программы воспитания

