

**Бюджетное общеобразовательное учреждение
Калачинского муниципального района Омской области
«Куликовская средняя общеобразовательная школа»**

Принято	Утверждено	Утверждаю
на заседании УМС протокол № 1 от 29.08.2023 г.	педсоветом протокол № 1 от 30.06.2023 г.	школы директор _____ И. В. Гербольд приказ № _____ от 30.08.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Лаборатория исследований»
(общеинтеллектуальное направление)**

5 — 8 классы

Программу разработали:
Троц Галина Геннадьевна,
учитель химии и биологии;
Матвейшина Е.А.,
учитель биологии

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

5 класс

«Я познаю мир» (34 часа)

Введение.

Инструктаж по работе в кабинете биологии

Мир под микроскопом

Как человек познает окружающий мир. Биологические науки. Профессии, связанные с биологией. Методы познания. Биологические приборы и инструменты. Понятие вариативности признака. Исследовательские работы «Все ли (синицы, белки, березы и т.д.) одинаковые? Фотоквест».

Почувствуй себя на месте Левенгука. Истории великих биологических открытий. Значение изобретения микроскопа. Р. Гук – первооткрыватель клетки. А. Левенгук открыл микромир.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №1. Устройство микроскопа. Правила работы с микроскопом.

Лабораторная работа №2. Что такое микропрепарат и как его рассмотреть?

Лабораторная работа №3. Что увидел Левенгук в капле воды? Путешествие в каплю воды.

Осенняя экскурсия: «Путешествие в природу с биноклем и микроскопом»

В мире невидимок.

Открытие бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий: Куда деваются опавшие листья? Почему мы болеем? Кто живёт в желудке у коровы и нас в кишечнике? Кто зажигает в океане и на болоте огни? Про кефир, силос и квашеную капусту.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №4. Что будет, если чай оставить в заварочном чайнике? Приготовление сенного настоя, рассматривание сенной палочки.

Лабораторная работа №5. Познакомьтесь, картофельная палочка. Рассматривание движения бактерии.

Лабораторная работа № 6 . Что будет, если оставить молоко в тёплом месте? Рассматривание молочнокислых бактерий.

Лабораторная работа №7. Зачем надо чистить зубы? Рассматривание зубного налёта.

Проект «Почему скисает молоко?»

В царстве растений.

Тайны растений. Что такое фотосинтез? Пигменты растений. Строение клетки растений. Ткани растений. Микроскопическое строение органов растений. Многообразие растений. Отделы растений.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №8. Какое самое маленькое цветковое растение может превратить озеро в болото?

Лабораторная работа № 9. О чём может рассказать валлиснерия? Изучение строения клетки растений.

Лабораторная работа №10. Почему у герани лист зелёный, а лепестки красные. Изучение пластид под микроскопом.

Лабораторная работа №11. Почему арбуз сладкий, а лимон кислый. Рассматривание вакуолей с клеточным соком.

Лабораторная работа №12. Как обнаружить крахмал? Рассматривание крахмальных зёрен в клетках картофеля.

Лабораторная работа №13. Почему крапива жжётся, а герань пахнет? Рассмотрение волосков эпидермиса растений.

Лабораторная работа №14. Почему корни растений всасывают так много воды? Корневые волоски под микроскопом. Зачем корню чехлик?

Лабораторная работа №15. Почему вода способна двигаться по древесине? Изучение микропрепаратов древесины разных растений.

Лабораторная работа №16. Почему хвоя зимой не замерзает? Изучение строения хвои на микропрепарате.

Лабораторная работа №17. Почему позеленели стенки аквариума и стволы деревьев? Изучение одноклеточных водорослей.

Лабораторная работа №18. Чем образована тина? Спирогира под микроскопом.

Лабораторная работа №19. Где искать зародыш у растений? Изучение строения семян по микропрепаратам.

Экскурсия: «Растения зимой»

Проект «Цветочные часы»

Жизнь организмов на планете Земля

Мини-исследование «Среды жизни живых организмов». Экологический турнир «Факторы среды». Наблюдение за приспособлением организмов к жизни в природе. Моделирование круговорота веществ в природе. Виртуальное путешествие природные зоны России. Конкурс рисунков «Животный мир разных материков». Создание лэпбука «Жители морей и океанов». Виртуальная экскурсия в океанариум. Час ребусов «Жизнь организмов на планете Земля». Игра соревнование «Жизнь живых организмов».

6 класс

Лаборатория физиологии растений 17/34 часа

Введение

Цели и задачи, план работы курса.

Биологическая лаборатория и правила работы в ней .

Оборудование биологической лаборатории. Знакомство с цифровыми лабораториями по биологии и экологии. Физиология растений. Методы физиологии

Строение и химический состав растений

Органы растений и их клеточное строение.

Вещества растительной клетки.

Лабораторная работа «Крахмальные зерна картофеля»

Лабораторная работа «Обнаружение белков и жиров в клетках растения»

Ткани растений

Растительные ткани, их виды, свойства и функции.

Лабораторные работы:

- 1) Изучение покровной ткани растений
- 2) Изучение проводящей ткани органов растений

Процессы дыхания растений

Основные сведения о дыхании растений. Роль дыхания для прорастания семян.

Лабораторная работа «Обнаружение активности фермента каталазы».

Лабораторная работа «Дыхание семян»

Корневое питание растений

Строение корня. Поступление минеральных веществ в корень. Состав почвенного раствора, необходимый для растений

Лабораторная работа «Изучении поперечного среза корня»

Лабораторная работа «Исследование строения корня проростка»

Лабораторная работа «Измерение влажности почвы».

Лабораторная работа «Определение водопроницаемости почвы».

Лабораторная работа «Определение содержания воздуха в почвенном образце».

Воздушное питание растений

История открытия фотосинтеза. Хлоропласты и хлорофилл. Лист как орган фотосинтеза.

Влияние условий на фотосинтез и урожай растений. Космическая роль фотосинтеза.

Лабораторная работа «Пигменты зеленого листа».

Лабораторная работа «Обнаружение кислорода, выделяющегося при фотосинтезе»

Лабораторная работа «Определение запыленности воздуха».

Лабораторная работа «Измерение влажности воздуха в классе и около растения».

Лабораторная работа «Измерение влажности воздуха в классе до уроков и после».

Водный режим растений

Понятие осмоса. Выделение воды растением.

Передвижение воды в растении.

Засухоустойчивость растений.

Лабораторная работа «Исследование проведения воды растениями с помощью окрашенного раствора»

Лабораторная работа «Определение уровня рН воды».

Лабораторная работа «Определение мутности питьевой воды в водоемах (аквариуме)».

Лабораторная работа «Испарение воды листьями до и после полива»

Рост растений

Понятие о росте растений. Условия роста растений. Движение растений

Лабораторная работа «Определение интенсивности роста растений»

Периодические процессы в мире растений

Состояние покоя у растений. Морозоустойчивость растений. Холодостойкость растений

Размножение и развитие растений

Индивидуальное развитие растений.

Размножение растений. Возрастность растений. Жизнь растения как целого организма.

Практическая работа «Выращивание рассады цветов»

7 класс

Лаборатория систематики растений (34 часа)

Введение. Правила техники безопасности, решение организационных вопросов.

Все о систематике. Задачи и методы систематики. Категории систематики. История систематики. Система организмов. Царства живой природы. Отличительные признаки организмов.

Многообразие растений. Многообразие растений и их классификация. Вид и его критерии. Жизненные формы растений. Высшие и низшие растения. Споровые и семенные растения. Экскурсия в природу (территория школы). Сбор материала для составления гербария. Лабораторная работа «Составление паспорта растения». «Критерии вида»

Гербаризация. Правила и техника составления гербария. Подготовка собранных ранее на экскурсии материалов для гербария. Оборудование для составления гербария: гербарная папка для переноса собранных растений, «рубашка» или запас бумаги, этикетки, фильтровальная или газетная бумага, гербарный пресс. Сушка. Монтирование. Этикирование. Хранение.

Низшие растения

Общая характеристика одноклеточных и многоклеточных водорослей. Многообразие пресноводных и морских водорослей. Значение водорослей в природе и народном хозяйстве. Экология водорослей.

Лабораторная работа «Изучение зеленого налета с коры деревьев»

Лабораторная работа «Изучение видового состава «цветущей» воды»

Высшие споровые растения

Общая характеристика папоротников, хвощей, плаунов как высших споровых растений. Общая характеристика зелёных мхов как высших споровых растений. Многообразие мхов. Значение мхов в природе и народном хозяйстве. Охрана мохообразных растений. Экология моховидных растений. Плауновидные растения. Значение плаунов в природе и жизни человека. Экология плауновидных растений. Хвощевидные растения. Значение хвощей в природе и жизни человека. Экология хвощевидных растений. Экология папоротниковидных растений.

Лабораторная работа «Изучение мхов»

Лабораторная работа «Наблюдение за риччией»

Лабораторная работа «Хвощи, плауны и папоротники нашей местности»

Лабораторная работа «Наблюдение за прорастанием спор папоротника»

Высшие нецветковые- семенные растения

Голосеменные растения. Их общая характеристика и многообразие как семенных растений. Хвойные растения в регионе школы, района. Значение хвойных растений и хвойных лесов в природе и в хозяйстве человека. Охрана хвойных лесов. Экология голосеменных растений.

Лабораторная работа «Изучение многообразия голосеменных растений»

Составление каталога – фотовыставка «Хвойные растения в регионе школы»

Высшие цветковые-покрытосеменные растения Покрытосеменные растения. Их общая характеристика. Многообразие покрытосеменных растений. Семейства двудольных растений. Значение покрытосеменных растений в природе и хозяйстве человека. Деление цветковых растений на классы двудольных и однодольных растений. Формула и диаграмма цветка. Особенности семейств: строения цветка, плода, жизненные формы. Дикорастущие, культурные, лекарственные, важные народнохозяйственные культуры. Класс Двудольные. Семейство Крестоцветные. Семейство Розоцветные. Семейство Бобовые. Семейство Пасленовые. Семейство Сложноцветные. Подсолнечник. Экология двудольных растений. Класс Однодольные. Семейство Лилейные. Семейства Луковые. Семейство Злаковые. Экология однодольных растений.

Лабораторные работы: «Покрытосеменные растения разных семейств в районе школы», «Работа с определительными карточками по распознаванию растений разных семейств», «Составление диаграмм цветков разных семейств», «Составление описания растений разных семейств»,

Цветоводство. Комнатные растения. Значение комнатных растений.

Определение комнатных растений. Насекомые-вредители комнатных растений и борьба с ними. Определение комнатных растений. Словарь теневыносливые, тенелюбивые, светолюбивые, декоративно-цветущие, декоративно-лиственные, ампельные растения, суккуленты. Мини-рассказ некоторых учащихся о своём комнатном растении (пару предложений).

Лабораторная работа «Приспособления комнатных растений к различным абиотическим факторам»

Лабораторная работа «Комнатные растения разных экологических групп и правила ухода за ними»

Цветочно-декоративные растения.

Характер применения: красиво цветущие, листовенно-декоративные и почвопокровные, или ковровые. По агробиологическим признакам они подразделяются на многолетние, двулетние и однолетние. Степень освещённости: светолюбивые – алоэ, бальзамин, герань; теневыносливые – традесканция, папоротник, монстера; тенелюбивые – плющ, кливия, драцена. Разработка проекта по декоративному растению, которое больше всего нравится. Требования к проекту: в работе должен быть представлен общий вид и ботанический рисунок, общее строение, описание, география расположения, уход и забота.

Мини-огороды на подоконнике дома «Лучший пророщенный кресс-салат».

Задание выполняется в качестве практики по правильному и старательному выращиванию и изучению класса капустные на примере вида -кресс-салат. Проводится инструктаж и ознакомление с правилами самостоятельного выращивания кресс-салата. Разработка проекта по оформлению мини-огорода.

Культурные и сельскохозяйственные растения.

Классы культурных растений. Сельскохозяйственные отрасли: полеводство, овощеводство, плодоводство и цветоводство. Селекция - отрасль сельского хозяйства. Составление карты «Центры происхождения культурных растений»

Викторина – «Знатоки культурных растений» – учащимся раздаются карточки с названиями групп: плодовые, луковые, зелёные, пряно вкусовые, потом раздаются конверты с названиями овощей и трав, которые перемешаны; их нужно распределить по группам.

Сорные растения. Места произрастания сорных растений. Вред сорных растений. Значения сорных растений в жизнедеятельности человека. Использование сорных растений в медицине. Введение некоторых из них в культуру. Методы борьбы с сорной растительностью. Современные, безвредные методы борьбы с сорной растительностью в сельском хозяйстве. Биологические особенности сорных растений: плодовитость, разнообразие форм распространения, высокая жизнеспособность семян, способность размножаться вегетативно, раннее созревание. Классификация сорняков по способу питания и по продолжительности жизни. Демонстрация гербария.

Лабораторная работа «Определение сорных растений по карточкам»

8 класс

Лаборатория зоолога (34 часа)

Введение. Правила техники безопасности, решение организационных вопросов. Многообразие животных. Особенности взаимодействия животных и среды обитания.

Условия существования животных

Условия существования. Среды жизни. Взаимосвязи организма и среды обитания.

Лабораторная работа «Описание животного по критериям»

Лабораторная работа «Выявление приспособлений у организмов к среде обитания»

Экскурсия №1 «Условия обитания животных».

Проект «Среды жизни и их обитатели»

Гиганты и карлики в мире животных

Гиганты океана и пресных водоемов. Гиганты суши. Животные карлики.

Лабораторная работа «Обитатели капли воды»

Одетые в броню. Рождающие мел

Защитные покровы животных. Значение разнообразных внешних покровов. Надежность и уязвимость защиты.

Видеоэкскурсия «Защитные покровы животных»

Проект «Защитные приспособления животных»

Ядовитые животные

Яды для защиты и нападения. Расположения ядовитых желез. Медузы, пчелы, осы, пауки, клещи, земноводные змеи. Меры предосторожности, первая помощь при попадании яда в организм человека.

Животные – переносчики заболеваний. Меры предосторожности.

Видеоэкскурсия «самые опасные животные на планете»

Проект «Опасные и ядовитые животные Омской области»

Живонные – рекордсмены

Самые сильные и быстрые животные. Самые медленные животные.

Проект «Животные – рекордсмены»

Животные – строители.

Строительный материал, используемый животными.

Проект «Кто где живет»

Заботливые родители

Забота о потомстве у животных. Взаимосвязь заботы о потомстве и плодовитости животных. (колюшка, пипа, пеликан, питон, волки и др.)

Видеоэкскурсия «Забота о потомстве у животных»

Язык животных

Язык и общение животных. Способность животных к символикации. Методы изучения языка животных. Танец пчел, ультразвуки летучих мышей и дельфинов, пение птиц, общение млекопитающих. Химический язык. Его расшифровка и использование человеком.

Видеоэкскурсия «Звуковая сигнализация в жизни животных»

Викторина «Чей голос?» с использованием звукозаписи.

Животные – понятливые ученики

Интеллект животных. Способность к обучению. Безусловные и условные рефлексы. Этология.

Выработка условных рефлексов у животных.

Проект «Исследование поведения у домашних животных»

Видеоэкскурсия «Талантливые животные», «Сверхестественные способности у животных».

Животные – символы

Изображение животных на гербах и флагах стран мира.

Прект «Животные – символы стран»

Заслуженные животные

Роль животных в практической деятельности человека. Заслуга животных перед человечеством.

Проект «Памятники животным»

Изменения в животном мире Земли

Вымершие и редкие животные планеты. Охрана, редкие и исчезающие животные. Красная Книга.

Проект «Животные, которых больше нет»

Проект «Охраняемые виды животных нашего края»

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Занятия в рамках программы направлены на обеспечение достижения школьниками следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

Личностные результаты:

В сфере гражданского воспитания: готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

В сфере патриотического воспитания: отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

В сфере духовно-нравственного воспитания: готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры; понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.

В сфере эстетического воспитания: понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

В сфере физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия: 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.

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

В сфере экологического воспитания: 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.

В сфере понимания 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.

В сфере адаптации 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 результаты:

В сфере овладения универсальными учебными познавательными действиями: 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.

В сфере овладения универсальными учебными коммуникативными действиями 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 различия 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 школьников.

В сфере овладения универсальными учебными регулятивными действиями:

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 результаты освоения программы В

познавательной (интеллектуальной) сфере:

- приобретение опыта использования методов биологической науки с целью изучения биологических объектов, явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых биологических приборов и инструментов; – формирование умения интегрировать биологические знания со знаниями из других учебных предметов (физики, химии, географии, истории, обществознания и т. д.);

–□ формирование умений решать учебные задачи биологического содержания, выявлять причинно-следственные связи, проводить качественные и количественные расчеты, делать выводы на основании полученных результатов;

–□ формирование умения планировать учебное исследование или проектную работу с учетом поставленной цели: формулировать проблему, гипотезу и ставить задачи исследования, выбирать адекватно поставленной цели методы, делать выводы по результатам исследования или проектной деятельности;

–□ формирование интереса к углублению биологических знаний (предпрофильная подготовка и профессиональная ориентация) и выбору биологии как профильного предмета на ступени среднего полного образования для будущей профессиональной деятельности, в области биологии, медицины, экологии, психологии, ветеринарии, сельского хозяйства;

–□ владение навыками работы с информацией естественно-научного содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности;

–□ умение интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов; интерес к углублению биологических знаний и выбору биологии как профильного предмета на уровне среднего общего образования для будущей профессиональной деятельности в области биологии, медицины, экологии, ветеринарии, сельского хозяйства, пищевой промышленности, психологии, искусства, спорта - иметь четкие представления о материалистической сущности геномов живых организмов и регуляцию их работы;

–□ знание основных факторов окружающей среды, влияющих на развитие и существование живых организмов, адаптаций к факторам окружающей среды;

–□ знание основных подходов биотехнологии, использования ее достижений в современной жизни человека, особенности использования живых организмов для производственных нужд человека;

–□ знание основных подходов селекции и биотехнологии культурных растений, характеризовать генетически модифицированные растения, оперировать понятиями, гибридизация, отдаленная гибридизация, искусственный отбор, гетерозис, трансформация, мутагенез, генетическое редактирование;

–□ понимание молекулярных механизмов реализации наследственной информации и умение свободно оперировать основными понятиями молекулярной биологии и ее современных направлений — геномики, метагеномики, протеомики; –□ знание основных заболеваний человека, механизмов их развития, способах их диагностики и лечения;

–□ формирование умения использовать понятийный аппарат и символический язык генетики, грамотное применение научных терминов, понятий, теорий, законов для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов, позволяющих заложить фундамент научного мировоззрения.

В ценностно-ориентационной сфере:

–□ знание, что применение современных технологий молекулярной биологии позволяет успешно решать такие злободневные проблемы, как охрана окружающей среды, сохранение здоровья человека, контроль и восстановление экосистем.

Тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного курса и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов

5 класс

№	Тема	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	Мир под микроскопом	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cca60
1	Введение. Знакомство с планом работы и техникой безопасности при выполнении лабораторных работ.	1	
2	Методы биологии. Понятие вариативности признака. Исследовательские работы «Все ли (синицы, белки, березы и т.д.) одинаковые? Фотоквест».	1	
3	Истории великих биологических открытий. Лабораторная работа №1. Устройство микроскопа. Правила работы с микроскопом	1	
4	Лабораторная работа №2. Что такое микропрепарат и как его рассмотреть?.	1	
5	Лабораторная работа №3. Что увидел Левенгук в капле воды? Путешествие в каплю воды.	1	
6	Осенняя экскурсия: «Путешествие в природу с биноклем и микроскопом»	1	
	В мире невидимок.	5	
7	Открытие бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий	1	
8	Лабораторная работа №4. Что будет, если чай оставить в заварочном чайнике? Приготовление сенного настоя, рассматривание сенной палочки.	1	
9	Лабораторная работа №5. Познакомьтесь, картофельная палочка. Рассматривание движения бактерии.	1	
10	Лабораторная работа № 6 . Что будет, если оставить молоко в тёплом месте? Рассматривание молочнокислых бактерий.	1	
11	Лабораторная работа №7. Зачем надо чистить зубы? Рассматривание зубного налёта.	1	
	В царстве растений.	15	
12	Тайны растений. Что такое фотосинтез? Пигменты растений.	1	

13	Строение клетки растений. Ткани растений. Микроскопическое строение органов растений.	1	
14	Многообразие растений. Отделы растений.	1	
15	Лабораторная работа №8. Какое самое маленькое цветковое растение может превратить озеро в болото?	1	
16	Лабораторная работа №9. Почему у герани лист зелёный, а лепестки красные. Изучение пластид под микроскопом.	1	
17	Лабораторная работа №10. Почему арбуз сладкий, а лимон кислый. Рассматривание вакуолей с клеточным соком.	1	
18	Лабораторная работа №11. Как обнаружить крахмал? Рассматривание крахмальных зёрен в клетках картофеля.	1	
19	Лабораторная работа №12. Почему крапива жжётся, а герань пахнет? Рассматривание волосков эпидермиса растений.	1	
20	Лабораторная работа №13. Корневые волоски под микроскопом. Зачем корню чехлик?	1	
21	Лабораторная работа №14. Почему вода способна двигаться по древесине? Изучение микропрепаратов древесины разных растений.	1	
22	Лабораторная работа №15. Почему хвоя зимой не замерзает? Изучение строения хвои на микропрепарате.	1	
23	Лабораторная работа №16. Почему позеленели стенки аквариума и стволы деревьев? Изучение одноклеточных водорослей	1	
24	Лабораторная работа №17. Чем образована тина? Спирогира под микроскопом.	1	
25	Лабораторная работа №18. Где искать зародыш у растений? Изучение строения семян по микропрепаратам.	1	
26	<i>Экскурсия: «Растения зимой»</i>	1	
	Жизнь организмов на планете Земля	8	
27	Мини-исследование «Среды жизни живых организмов».	1	
28	Экологический турнир «Факторы среды».	1	
29	Моделирование круговорота веществ в природе.	1	

30	Виртуальное путешествие природные зоны России. Конкурс рисунков «Животный мир разных материков».	1	
31	Виртуальная экскурсия в океанариум. Создание лэпбука «Жители морей и океанов».	1	
32	Час ребусов «Жизнь организмов на планете Земля».	1	
33	Игра соревнование « Жизнь живых организмов».	1	
34	Экскурсия. Наблюдение за приспособлением организмов к жизни в природе.	1	
	Итого	34	

6 класс

№	Тема	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	Тема 1. Введение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cca60
1	Физиология растений. Методы физиологии. ТБ.	1	
	Строение и химический состав растений	2/4	
2	Органы растения и их клеточное строение		
3	Вещества растительной клетки	1	
4	Лабораторная работа «Крахмальные зерна картофеля»		
5	Лабораторная работа «Обнаружение белков и жиров в клетках растения»	1/1	
	Ткани растений	2/3	
6	Растительные ткани, их виды, свойства и функции.	1	
7	Лабораторная работа «Изучение покровной ткани растений»	1	
8	Лабораторная работа «Изучение проводящей ткани»	1	

	растений»		
	Процессы дыхания растений		
9	Основные сведения о дыхании растений. Роль дыхания для прорастания семян.	1	
10	Лабораторная работа «Обнаружение активности фермента каталазы».		
11	Лабораторная работа «Дыхание семян»	1	
	Корневое питание растений		
12	Строение корня. Поступление минеральных веществ в корень. Состав почвенного раствора, необходимый для растений	1	
13	Лабораторная работа «Изучении поперечного среза корня»	1	
14	Лабораторная работа «Исследование строения корня проростка»		
15	Лабораторная работа «Измерение влажности почвы».	1	
16	Лабораторная работа «Определение водопроницаемости почвы».		
17	Лабораторная работа «Определение содержания воздуха в почвенном образце	1	
	Воздушное питание растений		
18	История открытия фотосинтеза. Хлоропласты и хлорофилл.		
19	Лабораторная работа «Пигменты зеленого листа».	1	
20	Лист как орган фотосинтеза. Космическая роль фотосинтеза.		
21	Лабораторная	1	

	работа «Обнаружение кислорода, выделяющегося при фотосинтезе»		
22	Лабораторная работа «Определение запыленности воздуха».		
23	Лабораторная работа «Измерение влажности воздуха в классе и около растения».	1	
24	Лабораторная работа «Измерение влажности воздуха в классе до уроков и после».		
	Водный режим растений		
25	Понятие осмоса. Выделение воды растением. Передвижение воды в растении. Засухоустойчивость растений.		
26	Лабораторная работа «Исследование проведения воды растениями с помощью окрашенного раствора»	1	
27	Лабораторная работа «Определение уровня рН воды».		
28	Лабораторная работа «Определение мутности питьевой воды в водоемах (аквариуме)».		
29	Лабораторная работа «Испарение воды листьями до и после полива»	1	
	Рост растений		

30	Понятие о росте растений. Условия роста растений. Движение растений		
31	Лабораторная работа «Определение интенсивности роста растений»	1	
	Периодические процессы в мире растений		
32	Состояние покоя у растений. Морозоустойчивость растений. Холодостойкость растений		
	Размножение и развитие растений		
33	Индивидуальное развитие растений. Размножение растений. Возрастность растений. Жизнь растения как целого организма.		
34	Практическая работа «Выращивание рассады цветов»	1	
	Итого	17	

7 класс

№	Тема	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Введение. Правила техники безопасности, решение организационных вопросов.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cca60
2	Многообразие растений и их классификация. Вид и его критерии.	1	
3	Лабораторная работа «Составление паспорта растения». «Критерии вида»	1	
4	Экскурсия в природу (территория школы). Сбор материала для составления гербария.	1	
5	Гербаризация. Правила и техника составления гербария.	1	
6	Низшие растения. Водоросли. Лабораторная работа «Изучение видового	1	

	состава «цветущей» воды»		
7	Лабораторная работа «Изучение зеленого налета с коры деревьев»	1	
8	Высшие споровые растения. Лабораторная работа «Изучение мхов » Лабораторная работа «Наблюдение за риччией»	1	
9	Лабораторная работа «Хвощи, плауны и папоротники нашей местности»	1	
10	Лабораторная работа «Наблюдение за прорастанием спор папоротника»	1	
11	Хвойные растения в регионе школы, района. Составление каталога – фотовыставка.	1	
12	Лабораторная работа «Изучение многообразия голосеменных растений»	1	
13, 14	Лабораторная работа: «Покрытосеменные растения разных семейств в районе школы»,	1	
15, 16	Лабораторная работа «Работа с определительными карточками по распознаванию растений разных семейств» ¹	1	
17, 18	Лабораторная работа «Составление диаграмм цветков разных семейств»	1	
19, 20	Лабораторная работа «Составление описания растений разных семейств»	1	
21	Комнатное цветоводство.	1	
22	Лабораторная работа «Приспособления комнатных растений к различным абиотическим факторам»	1	
23	Лабораторная работа «Комнатные растения разных экологических групп и правила ухода за ними»	1	
24	Цветочно-декоративные растения.	1	
25	Разработка проекта по декоративному растению, которое больше всего нравится.	1	
26, 27	Разработка проекта по оформлению цветочной клумбы	1	
28	Мини-огороды на подоконнике дома	1	
29, 30	Разработка проекта по оформлению мини-огорода.	1	
31	Культурные и сельскохозяйственные растения. Составление карты «Центры	1	

	происхождения культурных растений»		
32	Викторина – «Знатоки культурных растений»	1	
33	Лабораторная работа «Определение сорных растений по карточкам»	1	
34	Подведение итогов работы	1	
	Итого	34	

8 класс

№	Тема	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Правила техники безопасности, решение организационных вопросов.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cca60
2	Многообразие животных. Особенности взаимодействия животных и среды обитания.	1	
3	Лабораторная работа «Описание животного по критериям»	1	
4	Лабораторная работа «Выявление приспособлений у организмов к среде обитания»	1	
5	Экскурсия № 1 «Условия обитания животных»	1	
6	Проект «Среды жизни и их обитатели»	1	
7	Гиганты океана и пресных водоемов.	1	
8	Гиганты суши.	1	
9	Животные карлики.	1	
10	Лабораторная работа «Обитатели капли воды»	1	
11	Защитные покровы животных..	1	
12	Видеоэкскурсия «Защитные покровы животных»	1	
13	Проект «Защитные приспособления животных»	1	

14	Яды для защиты и нападения. Расположения ядовитых желез. Меры предосторожности, первая помощь при попадании яда в организм человека.	1	
15	Медузы, пчелы, осы, пауки, клещи, земноводные змеи.	1	
16	Животные – переносчики заболеваний. Меры предосторожности.	1	
17	Видеоэкскурсия «Самые опасные животные на планете»	1	
18	Проект «Опасные и ядовитые животные Омской области»	1	
19	Самые сильные и быстрые животные.	1	
20	Самые медленные животные.	1	
21	Проект «Животные – рекордсмены»	1	
22	Животные – строители. Строительный материал, используемый животными.	1	
23	Проект «Кто где живет»	1	
24	Забота о потомстве у животных. Взаимосвязь заботы о потомстве и плодовитости животных.	1	
25	Видеоэкскурсия «Забота о потомстве у животных»	1	
26	Язык и общение животных.	1	
27	Видеоэкскурсия «Звуковая сигнализация в жизни животных»	1	
28	Викторина «Чей голос?» с использованием звукозаписи.	1	
29	Интеллект животных. Способность к обучению. Безусловные и условные рефлексы.	1	
30	Видеоэкскурсия «Талантливые животные», «Сверхестественные способности у животных».	1	
31	Изображение животных на гербах и флагах стран мира.	1	
32	Заслуга животных перед человечеством. Проект «Памятники животным»	1	
33	Вымершие и редкие животные планеты. Проект «Животные, которых больше нет»	1	
34	Проект «Животные, которых больше нет»	1	
	Итого	34	