

«РАССМОТРЕНО»

Руководитель МО

/ Лихманова Н.В. /

Протокол № 1

от «29» августа 2025 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора

/Гурьянова С.А. /

«29» августа 2025 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 00F870338B2BE0B73D45FA17
Владелец: Шарапов Раиса Сапировна
Действителен с 11.02.2025 до 07.05.2026

Приказ № 143

от «29» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса

«ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ ПРАКТИКУМ»

Рассмотрено на заседании

педагогического совета

Протокол № 1

от «29 » августа 2025 г.

НИЖНЕКАМСК 2025

Планируемые результаты освоения курса в 5 классе

Личностные результаты:

- отношение к естественным наукам как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой науки;
- готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;
- готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;
- понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;
- понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.;
- 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;
- 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;
- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с естественными науками;
- 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;
- адекватная оценка изменяющихся условий среды, принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа естественнонаучной информации;
- планирование действий в новой ситуации на основании знаний естественнонаучных закономерностей.

Метапредметные результаты:

- 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 задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);
- 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 естественнонаучный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей 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;
- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать биологическую информацию;
- 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 темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного 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;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной 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 ;
- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя естественнонаучные 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 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 знаний об изучаемом объекте;
- делать выбор и брать ответственность за решение;
- 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 задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения 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;
- 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;
- 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 :

- перечислять источники естественнонаучных знаний; характеризовать значение знаний для современного человека; профессии, связанные с естественными науками;
- иметь представление о важнейших биологических процессах и явлениях: питание, дыхание, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение;
- применять естественнонаучные 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 сообществах; представителей флоры и фауны природных зон Земли; ландшафты природные и культурные;
- проводить описание организма (растения, животного) по заданному плану; выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, характеризовать организмы как тела живой природы, перечислять особенности растений, животных, грибов, лишайников, бактерий и вирусов;
- раскрывать роль естественных наук в практической деятельности человека;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии с другими естественнонаучными дисциплинами;
- 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 рассматривании биологических объектов, приготовлением микропрепаратов;
- владеть приемами практической ботаники (создание гербария, навыки простейшего определения растений, вегетативного размножения растений);
- владеть приемами планирования и закладки биологических опытов;
- 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, справочные материалы, ресурсы Интернета;
- создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

Общее число часов, отведенных для изучения курса в 5 классе – 34 часа: 1 час в неделю.

В программе предложен перечень лабораторных, практических работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по биологии.

Содержание программы в 5 классе

Особенности экспериментальной работы. Введение в предмет. Техника безопасности в кабинете биологии. Техника безопасности при проведении лабораторных и практических работ. Эксперимент как один из основных методов естественных наук. Особенности экспериментальной работы. Эксперимент и исследование. Алгоритм проведения эксперимента: планирование и проведение эксперимента, выводы по результатам эксперимента и оформление результатов.

Объединение естественных наук. Знакомство с химическими приборами. Химический состав живых организмов. Понятие об органических и неорганических веществах. Определение содержания воды и минеральных веществ в растении. Качественный химический анализ. Определение крахмала, жиров и белков (клейковины) в разных частях растений.

Знакомство с увеличительными приборами. Лупы и микроскопы. Расчет увеличительной способности микроскопа. Правила работы с микроскопом. Алгоритм приготовления микропрепаратов.

Знакомство с клетками растений. Приготовление микропрепарата клеток мякоти плодов. Приготовление микропрепарата устьиц. Приготовление микропрепаратов поперечного среза листа и поперечного среза стебля. Выявление особенностей строения растительной клетки, оформление результатов.

Эксперименты по физиологии растений. Основные процессы жизнедеятельности растений. Опыты по изучению испарения воды листьями, передвижению воды по растению. Условия прорастания семян. Особенности прорастания семян в зависимости от их размера. Закладка длительного опыта по выращиванию микрозелени в домашних условиях.

Способы вегетативного размножения растений. Проведение опытов по вегетативному размножению растений: черенкование, размножение картофеля глазками и клубнями. Фитогормоны и их роль на размножение и развитие растений.

Микробиология и биотехнология. Методы изучения бактерий. Сообщения о болезнетворных бактериях. Составление памятки по профилактике бактериальных инфекций. Практическая работа «Исследование загрязненности воздуха помещений методом оседания Коха». Плесневые грибы. Закладка опыта по выращиванию мукора в различных условиях. Рассматривание клеток мукора под микроскопом. Определение наиболее благоприятных условий для роста плесневых грибов. Особенности жизнедеятельности дрожжей. Использование дрожжей в хозяйстве.

Практическая ботаника. Понятие о фенологии и фенологическом календаре. Экскурсия в окрестностях школы «Фенологические изменения в жизни растений». Составление фенологического календаря и правила его закладки. Участие в проекте «Стоп кадр» ГлобалЛаб. Гербарное дело. Способы закрепления растений на гербарных листах. Экскурсия в окрестностях школы с целью сбора образцов для гербария. Простейшие навыки по определению растений.

Тематическое планирование в 5 классе

№	Изучаемый раздел, тема урока	Количество уроков	Электронные образовательные ресурсы
1.	Особенности экспериментальной работы	3	http://biology-online.ru/
2.	Объединение естественных наук	24	http://biologylib.ru/catalog/
3.	Эксперименты по биологии	7	http://www.virtulab.net

Лист согласования к документу № 15 от 29.08.2025
Инициатор согласования: Шарапов Р.С. Директор
Согласование инициировано: 09.09.2025 18:19

Лист согласования			Тип согласования: последовательное	
N°	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Шарапов Р.С.		 Подписано 09.09.2025 - 18:19	-