

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа №30**

**имени 10-го гвардейского УДТК»**

Приложение №2 к ООП СОО

Рабочая программа

курса внеурочной деятельности

**«Биология в деталях»**

для обучающихся 10-х классов

Дегтярск 2025

---

## **I. 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).

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.

### **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).

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;
- 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.

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

## **II. Содержание курса**

## Часть I. Общая цитология (биология клетки) – 20 часов

### Тема 1. Введение в биологию клетки (1 час)

Основы цитологии. Задачи современной цитологии. Клеточная теория – основной закон строения живых организмов. Заслуга отечественных биологов в защите основных положений клеточной теории. Работа с микроскопом и микропрепаратами.

Лабораторная работа №1: «Устройство микроскопа»

### Тема 2. Общий план строения клеток живых организмов (2 часа).

Прокариоты и эукариоты. Сходство и различия. Животная и растительная эукариотическая клетка. Теории происхождения эукариотической клетки.

Лабораторная работа №2: «Особенности строения клеток эукариот и прокариот»

### Тема 3. Основные компоненты и органоиды клеток (8 часов)

Мембрана и надмембранный комплекс. Мембрана и надмембранный комплекс. Современная модель строения клеточной мембраны. Универсальный характер строения мембраны всех клеток. Мембранные органоиды клеток. Состав, значение в жизни клеток и организма надмембранного комплекса.

Лабораторная работа №3: «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука»

Цитоплазма и органоиды. Цитоскелет и его функции. Цитоплазма и органоиды. Цитоскелет клеток – его компоненты и функции в разных типах клеток. Мембранные органоиды клеток. Строение органоидов и их функции: ЭПС, Комплекс Гольджи, лизосомы. Митохондрии и хлоропласты. Митохондрии и хлоропласты. Строение и функции органоидов. Источники энергии в клетке. Гетеротрофы и автотрофы. Типы обмена веществ в клетке. Митохондрии – энергетические станции клетки. Типы митохондрий и их строение. Хлоропласты и фотосинтез. Рибосомы. Синтез белка.

### Тема 4. Ядерный аппарат и репродукция клеток (5 часов).

Ядро эукариотической клетки и нуклеоид прокариот. Ядро. Его строение и значение в клетке. Понятие о хроматине. Структура хромосом. Ядрышко – его строение и функции.

Жизненный цикл клетки. Понятие о жизненном цикле клеток – его периоды. Репродукция (размножение) клеток. Репликация ДНК – важнейший этап жизни клеток.

Митоз и мейоз. Митоз – его биологическое значение. Мейоз – основа генотипической, индивидуальной, комбинативной изменчивости. Биологическое значение мейоза. Теория “стволовых клеток”. Понятие о “стволовых” клетках. Теория “стволовых клеток” – прорыв в современной биологии и медицине. Рак – самое опасное заболевание человека и других живых существ.

Лабораторная работа №4: «Митоз в клетках корешка лука»

### Тема 5. Вирусы как неклеточная форма жизни. (2 часа)

Вирусы как неклеточная форма жизни. Строение вирусов и их типы. Жизненный цикл вирусов. Проблемы борьбы с вирусными инфекциями. Вирус СПИДА, гепатита – опасность и способы передачи. Достижения современной медицины. Вакцинация: достижения и проблемы.

## Тема 6. Элементы патологии клетки.(2 часа)

Вредные привычки и их воздействие на структуру и функции клеток. Влияние вредных привычек (алкоголя, наркотики, курение, токсичные вещества) на организм и клетку в частности. Обратимые и необратимые повреждения клеток. Клеточные и молекулярные механизмы повреждающего действия на клетки.

Часть II. Сравнительная (эволюционная) гистология – учение о тканях многоклеточных организмов – 14 часов.

## Тема 7. Понятие о тканях многоклеточных организмов (1 час).

Ткани многоклеточных организмов. Определение ткани. Классификация тканей. Происхождение тканей в эволюции многоклеточных животных и развитие тканей в процессе индивидуального развития организма (онтогенезе).

## Тема 8. Эпителиальные ткани (2 часа).

Покровные ткани позвоночных и беспозвоночных животных. Покровные ткани. Одни функции – разные решения. Кишечные эпителии. Типы пищеварения в животном мире – внутриклеточное и полостное.

Практическая работа №1: «Изучение эпителиальных тканей»

## Тема 9. Мышечные ткани (2 часа).

Мышечные ткани. Типы мышечных тканей у позвоночных и беспозвоночных животных (соматические поперечно-полосатые и косые; сердечные поперечно-полосатые; гладкие).

Практическая работа №2: «Изучение мышечных тканей»

## Тема 10. Ткани внутренней среды (соединительная ткань) (5 часов).

Опорно-механические ткани. Опорно-механические ткани (соединительная ткань, хрящ, костная ткань). Трофическо-защитные ткани. Трофическо-защитные ткани (кровь, лимфоидная ткань, соединительная ткань). Кровь. Элементы крови и ее функции. Дыхание и кровь. Иммуитет. Воспаление и иммуитет. Иммуитет – понятие об основных типах иммуитета. Протекание иммунной реакции в организме при попадании антигена. Иммуитет и факторы среды.

Факторы, влияющие на функционирование аутоиммунной системы: экология, вирусные и инфекционные заболевания. СПИД – чума XX века – смертельная опасность этой болезни и пути борьбы с ее распространением.

Практическая работа №3: «Изучение соединительных тканей»

Практическая работа №4: «Кровь и ее элементы»

## Тема 11. Ткани нервной системы (4 часа).

Нервная система, ее структура и значение для организма. Значение нервной системы как главной интегрирующей системы нашего организма. Элементы нервной ткани – нейроны и глиальные клетки. Синапс. Межнейронное взаимодействие – синапсы. Типы синапсов, структура и молекулярные основы передачи нервных импульсов. оболочек нервных волокон, в обменных процессах и работе синапсов. Регенерация в нервной системе. Регенерация нервов и нейронов. Стволовые клетки- источник обновления нейронов.

Современная модульная концепция строения нервных центров. Значение эволюционного подхода при изучении клеток и тканей животных и человека. Общебиологические закономерности, открытые при изучении основных структур и процессов живой природы - основа современной молекулярной биологии и медицины.

Практическая работа №5: «Изучение нервной ткани»

### III. Тематическое планирование

Номер п/п	Тема	Кол-во	ЭОРы	Форма проведения занятий
	Часть I. Общая цитология (биология клетки)	20		
1.	Введение в биологию клетки	1	<a href="https://yandex.ru/video/preview/10426045217768231675">https://yandex.ru/video/preview/10426045217768231675</a>	Беседа
2.	Общий план строения клеток живых организмов	2	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=aLGSHGAie1k">https://www.youtube.com/watch?v=aLGSHGAie1k</a>	Лекция, беседа
3.	Основные компоненты и органоиды клеток	8	<a href="https://yandex.ru/video/preview/12429339819364707910">https://yandex.ru/video/preview/12429339819364707910</a>	Презентация, Беседа,
4.	Ядерный аппарат и репродукция клеток	5	<a href="https://yandex.ru/video/preview/3161696774601016446">https://yandex.ru/video/preview/3161696774601016446</a>	Беседа, практическая часть, презентация
5.	Вирусы как неклеточная форма жизни	2	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=gQvYuh8WZp0">https://www.youtube.com/watch?v=gQvYuh8WZp0</a>	Лекция
6.	Элементы патологии клетки	2	<a href="https://ppt-online.org/218032">https://ppt-online.org/218032</a>	Видеопрезентация
	Часть II. Сравнительная (эволюционная) гистология – учение о тканях многоклеточных организмов	14		
7.	Понятие о тканях многоклеточных организмов	1	<a href="https://yandex.ru/video/preview/6295426846394241530">https://yandex.ru/video/preview/6295426846394241530</a>	Презентация, беседа, дискуссия
8.	Эпителиальные ткани	2	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=wo0D2VbPG4Y">https://www.youtube.com/watch?v=wo0D2VbPG4Y</a>	Работа с микроскопом
9.	Мышечные ткани	2	<a href="https://yandex.ru/video/preview/12975780691854810639">https://yandex.ru/video/preview/12975780691854810639</a>	Работа с микроскопом
10.	Ткани внутренней среды	5	<a href="https://ppt-online.org/206592">https://ppt-online.org/206592</a>	Дискуссия, презентация
11.	Ткани нервной системы	4	<a href="https://ppt-online.org/217792">https://ppt-online.org/217792</a>	Беседа, проектная деятельность

	Итого	34		
--	-------	----	--	--



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 42050279359779253213008452138721925187139460020

Владелец Азаренкова Ирина Михайловна

Действителен с 03.03.2025 по 03.03.2026