

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 5**

<p align="center"><b>«РАССМОТРЕНО» Руководитель МО</b></p> <p align="center"><b><u>Муфтахова В.Н.</u> ФИО</b></p> <p align="center"><b>Протокол № 1 от «30» <u>08 2022</u> г.</b></p>	<p align="center"><b>«СОГЛАСОВАНО» Председатель МС</b></p> <p align="center"><b><u>Дербенёва Т.И.</u> ФИО</b></p> <p align="center"><b>Протокол №1 от «30» <u>08 2022</u> г.</b></p>	<p align="center"><b>«УТВЕРЖДЕНО» Директор Школы</b></p> <p align="center"><b><u>Житковская Г.И.</u> ФИО</b></p> <p align="center"><b>Приказ № 146 от «30» <u>08 2022</u> г.</b></p>
---	--	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Точка роста**

**Биология и жизнь**

(Название учебного курса, предмета, дисциплины (модуля))

**Класс (параллель) 10**

**Уровень образования среднее общее**

**Уровень программы (направление) базовый**

**Срок реализации программы 1 год**

**Составитель: Конкина Л.С.**

Документ подписан усиленной  
квалифицированной электронной подписью  
Житковская Галина Ивановна  
Директор  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 5  
Серийный номер:  
279CE50B537FC3A359A9EE8739C50B3F50B0844D  
Подписано: 15.11.2022 07:28 (UTC)

**Год составления программы 2022 г.**

### **Пояснительная записка**

Оснащение общеобразовательных школ современным аналоговым и цифровым оборудованием является материальной базой реализации Федерального государственного образовательного стандарта. Это открывает новые возможности в урочной и внеурочной, внеклассной деятельности и является неотъемлемым условием формирования высокотехнологичной среды школы, без которой сложно представить не только профильное обучение, но и современный образовательный процесс в целом. Разрастается поле взаимодействия ученика и учителя, которое распространяется за стены школы в реальный и виртуальный социум. Использование учебного оборудования становится средством обеспечения этого взаимодействия, тем более в условиях обучения предмету на углублённом уровне, предполагаемом профилизацией обучения.

#### **Цель и задачи**

- реализация основных общеобразовательных программ по учебным предметам естественно-научной направленности, в том числе в рамках внеурочно деятельности обучающихся;
- разработка и реализация разноуровневых дополнительных общеобразовательных программ естественно-научной направленности, а также иных программ, в том числе в каникулярный период;
- вовлечение учащихся и педагогических работников в проектную деятельность;
- организация вне учебной деятельности в каникулярный период, разработка и реализация соответствующих образовательных программ, в том числе для лагерей, организованных образовательными организациями в каникулярный период;
- повышение профессионального мастерства педагогических работников центра, реализующих основные и дополнительные общеобразовательные программы.

Создание центра «Точка роста» предполагает развитие образовательной инфраструктуры общеобразовательной организации, в том числе оснащение общеобразовательной организации:

- оборудованием, средствами обучения и воспитания для изучения (в том числе экспериментального) предметов, курсов, дисциплин (модулей) естественно-научной направленности при реализации основных общеобразовательных программ и дополнительных общеобразовательных программ, в том числе для расширения содержания учебных предметов «Физика», «Химия», «Биология»;
- оборудованием, средствами обучения и воспитания для реализации программ дополнительного образования естественно-научной направленностей;
- компьютерным и иным оборудованием

В процессе формирования экспериментальных умений ученик обучается представлять информацию об исследовании в четырёх видах:

- в вербальном: описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента, фиксировать внимание на измеряемых величинах, терминологии;
- в табличном: заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков (при этом у учащихся возникает первичное представление о масштабах величин);
- в графическом: строить графики по табличным данным, что даёт возможность перехода к выдвижению гипотез о характере зависимости между величинами (при этом учитель показывает преимущество в визуализации зависимостей между величинами, наглядность и многомерность);
- в виде математических уравнений: давать математическое описание взаимосвязи величин, математическое обобщение.
- формирование исследовательских умений учащихся, которые выражаются в следующих действиях:
  1. определение проблемы;
  2. постановка исследовательской задачи;
  3. планирование решения задачи;

4. построение моделей;
5. выдвижение гипотез;
6. экспериментальная проверка гипотез;
7. анализ данных экспериментов или наблюдений; 8. формулирование выводов.

#### **Нормативная база**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020) — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174) (дата обращения: 10.04.2020).
2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 N 16) — URL: <https://login.consultant.ru/link?req=doc&base=LAW-&n=319308&demo=1> (дата обращения: 10.04.2021).
3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (Утверждена Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 N 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_286474](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474) (дата обращения: 10.04.2021).
4. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019 г.) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013г. № 544н, с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25 декабря 2014г. № 1115н и от 5 августа 2016г. № 422н) — URL: <http://профстандартпедагога.рф> (дата обращения: 10.04.2021).
5. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. N 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых») — URL: [https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiyinformatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestrprofessionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT\\_ID=48583](https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiyinformatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestrprofessionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT_ID=48583) (дата обращения: 10.04.2021).
6. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897) (ред.21.12.2020) — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.04.2021).
7. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413) (ред.11.12.2020) — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.04.2021).
8. Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. N P-4) — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_374695/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374695/) (дата обращения: 10.04.2021).

#### **Общая характеристика**

Данная образовательная программа обеспечивает сознательное усвоение учащимися важнейших биологических понятий, законов и теорий, формирует представление о роли биологии в познании живого мира и в жизни человека. Основное внимание уделяется сущности биологических явлений, процессов и методам их изучения. Структура

представленных в данной программе планов уроков и лабораторных работ отражается последовательность изучения и содержания биологии в 10 классах.

Основное содержание курса 8 класса направлено на формирование у обучающихся знаний и умений в области общей биологии. Содержание курса ориентировано на углубление и расширение знаний, обучающихся об общих закономерностях жизни, закономерностях жизни на клеточном уровне, закономерностях жизни на организменном уровне. Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации обучения биологии в 10 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК). Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного биологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности. Применяя цифровые лаборатории на уроках биологии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы.

Общая биология: действие ферментов на субстрат на примере каталазы. Разложение  $H_2O_2$ . Влияние pH среды на активность ферментов. Факторы, влияющие на скорость процесса фотосинтеза. Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах и их описание. Выявление изменчивости у организмов. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

Личностные, метапредметные и предметные результаты

Особенности содержания структурных компонентов рабочей программы по биологии в 10 классах с использованием оборудования центра «Точка роста»  
Планируемые результаты обучения по курсу «Биология. 10 класс».

#### **Личностные результаты:**

1. Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
2. Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.
3. Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
4. Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.
5. Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
6. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

#### **Метапредметные результаты:**

##### Регулятивные УУД:

1. Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.
2. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
3. Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
4. Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
5. В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

6. Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

**Познавательные УУД:**

1. Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
2. Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).
3. Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
4. Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
5. Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
6. Вычитывать все уровни текстовой информации.
7. Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

**Коммуникативные УУД:**

1. Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).
2. Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

**Предметные результаты:**

1. формирование ценностного отношения к живой природе, к собственному организму; понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира;
2. умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции;
3. владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;
4. понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов;
5. умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека;
6. умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека;
7. сформированность представлений о взаимосвязи наследования потомством признаков от родительских форм с организацией клетки, наличием в ней хромосом как носителей наследственной информации, об основных закономерностях наследования признаков;

8. сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представление об антропогенном факторе;
9. сформированность представлений об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством и способах их преодоления;
10. умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов;
11. умение создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы;
12. понимание вклада российских и зарубежных учёных в развитие биологических наук;
13. владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности;
14. умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учетом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты;
15. умение интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов;
16. сформированность основ экологической грамотности: осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и охране природных экосистем, сохранению и укреплению здоровья человека; умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
17. умение использовать приобретенные знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности; неприятие вредных привычек и зависимостей; умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья.

## Содержание

### 1. Закономерности жизни на клеточном уровне (25 часов).

1. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент(2ч)  
Использование увеличительных приборов при изучении объектов живой природы.  
Увеличительные приборы: лупы ручная, штативная, микроскоп. Р. Гук, А. ван Левенгук.  
Части микроскопа. Микропрепарат. Правила работы с микроскопом

- Лабораторная работа №1 «Изучение устройства увеличительных приборов»  
(Микроскоп световой, цифровой)

### 2. Многообразие клеток (2ч)

Обобщение ранее изученного материала. Многообразие типов клеток: свободноживущие и образующие ткани, прокариоты, эукариоты. Роль учёных в изучении клетки. Сравнение строения растительных и животных клеток. Фиксирование результатов наблюдений и формулирование выводов. Соблюдение правил работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием

- Лабораторная работа №2 «Многообразие клеток эукариот»
- Лабораторная работа №3 «Изучение микропрепаратов с помощью USB-микроскопа»  
(Микроскоп световой, цифровой, микропрепараты)

### 3. Химические вещества в клетке (11ч)

Обобщение ранее изученного материала. Особенности химического состава живой клетки и его сходство у разных типов клеток. Неорганические и органические вещества клетки. Содержание воды, минеральных солей, углеводов, липидов, белков в клетке и организме. Их функции в жизнедеятельности клетки

- Лабораторная работа №4 «Определение показателей рН в различных веществах»
- Лабораторная работа №5 «Определение показателей рН в гигиенических средствах»
- Лабораторная работа №6 «Влияние жесткой воды на мыло»
- Лабораторная работа №7 «Изучение скисания молока с помощью показателей рН»
- Лабораторная работа №8 «Очистка воды»
- Лабораторная работа №9 «Реакция нейтрализации. Взаимодействие гидроксида натрия с соляной кислотой»
- Лабораторная работа №10 «Физические и химические свойства аммиака»
- Лабораторная работа №11 «Очистка воды от растворимых примесей»
- Лабораторная работа №12 Определение тепловых эффектов растворения веществ в воде»
- Лабораторная работа №13 «Действие фермента каталазы на пероксид водорода»
- Лабораторная работа №14 «Состав семян. Обнаружение крахмала, клейковины и жира в семенах»  
(Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование по изучению химического состава клеток, цифровая лаборатория по биологии)

#### 4. Строение клетки (5ч)

Структурные части клетки: мембрана, ядро, цитоплазма с органоидами и включениями. Органоиды клетки и их функции Мембранные и немембранные органоиды, отличительные особенности их строения и функции

- Лабораторная работа №15 «Строение растительной клетки»
- Лабораторная работа №16 «Строение животной клетки»
- Лабораторная работа №17 «Каталитическая активность ферментов в живых тканях»
- Лабораторная работа №18 «Приготовление препарата клеток сочной чешуи лука»
- Лабораторная работа №19 «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука (листе элодеи)»  
(Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты)

#### 5. Размножение клетки и её жизненный цикл (3ч)

Размножение клетки путём деления — общее свойство клеток одноклеточных и многоклеточных организмов. Клеточное деление у прокариот — деление клетки надвое. Деление клетки у эукариот. Митоз. Фазы митоза. Жизненный цикл клетки: интерфаза, митоз. Разделение клеточного содержимого на две дочерние клетки. Механизм распределения наследственного материала между двумя дочерними клетками у прокариот и эукариот. Наблюдение и описание делящихся клетки по готовым микропрепаратам.

- Лабораторная работа №20 «Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками»
- Лабораторная работа №21 «Гаметогенез и строение зрелых половых клеток»
- Лабораторная работа №22 «Особенности оплодотворения цветковых растений»  
(Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты)

## 2. Закономерности жизни на организменном уровне (10 часов)

### 1. Бактерии и вирусы (2ч)

Разнообразие форм организмов: одноклеточные, многоклеточные и неклеточные. Бактерии как одноклеточные доядерные организмы. Вирусы как неклеточная форма

жизни. Отличительные особенности бактерий и вирусов. Значение бактерий и вирусов в природе

- Лабораторная работа №23 «Клубеньки на корнях бобовых растений»  
(Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты бактерий, лабораторное оборудование для фиксации и окрашивания бактерий по Граму)
2. Растительный организм и его особенности (2ч)

Главные свойства растений: автотрофность, неспособность к активному передвижению, размещение основных частей — корня и побега — в двух разных средах. Особенности растительной клетки: принадлежность к эукариотам, наличие клеточной стенки, пластид и крупных вакуолей. Способы размножения растений: половое и бесполое. Особенности полового размножения. Типы бесполого размножения: вегетативное, спорами, делением клетки надвое.

- Лабораторная работа №24 «Растительные ткани под микроскопом»  
(Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты, лабораторное оборудование для приготовления временных микропрепаратов)

3. Царство грибов. Лишайники (2ч)

Грибы, их сходство с другими эукариотическими организмами — растениями и животными — и отличие от них. Специфические свойства грибов. Многообразие и значение грибов: плесневых, шляпочных, паразитических. Лишайники как особые симбиотические организмы; их многообразие и значение

- Лабораторная работа №25 «Микроскопическое строение гриба Мукора»  
(микропрепараты грибов, гербарный материал грибов и лишайников)

4. Животный организм и его особенности (4ч)

Особенности животных организмов: принадлежность к эукариотам, гетеротрофность, способность к активному передвижению, забота о потомстве, постройка жилищ (гнезд, нор). Деление животных по способам добывания пищи: растительноядные, хищные, паразитические, падальщики, всеядные.

- Лабораторная работа №26 «Строение и жизнедеятельность простейших»
- Лабораторная работа №27 «Строение яйца и развитие зародыша птицы»
- Лабораторная работа №28 «Строение клеток крови лягушки и человека»  
(Влажные препараты животных различных типов, цифровой микроскоп и готовые микропрепараты простейших)

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование темы	Количество часов	Из них (количество часов)
			Лабораторные работы
1	Закономерности жизни на клеточном уровне	25	22
2	Закономерности жизни на организменном уровне	10	6
<b>Итого:</b>		<b>35</b>	<b>28</b>



