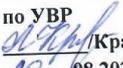


Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
«Вознесенская средняя общеобразовательная школа»  
Лискинского муниципального района Воронежской области

Согласовано  
с заместителем директора  
по УВР  
 /Красикова Л.Г./  
20 08.2021г.

Принято  
на заседании ПС  
протокол № 1\_  
от 20.08. 2021г.



Утверждено

Директор ОУ  
/Сморчкова Т.Н./  
приказ № 68 /от 23 .08.2021г.

Рассмотрено на заседании  
МО учителей естественно-математического цикла  
протокол № 1 от 19.08. 2021г.  
Рук. МО  / Сморчкова Н.Я. /

Рабочая программа  
«Практическая биология»  
для 5—11 классов с  
использованием оборудования  
центра «Точка роста»

Составил(а)

Учитель ВКК Сморчкова Т.Н.

Вознесенка

## Пояснительная записка

Рабочая программа «**Практическая биология**» (с использованием оборудования центра «Точка роста») для 5—11 классов МКОУ Вознесенская СОШ разработана на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Федерального закона 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: 28.09.2020)

2. Паспорта национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16). — URL:

<https://login.consultant.ru/link?req=doc&base=LAW&n=319308&demo=1> (дата обращения: 10.03.2021)

3. Государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» (утверждена постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021)

«Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» . - URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_286474/cf742885e783e08d9387d7364e34f26f87ec138f](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474/cf742885e783e08d9387d7364e34f26f87ec138f)

(дата обращения: 10.03.2021)

4. Профессионального стандарта «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, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25 декабря 2014 г. № 1115н и от 5 августа 2016 г. № 422н). — URL: <http://профстандартпедагога.рф> (дата обращения: 10.03.2021)

5. Профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых») URL: [https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT\\_ID=48583](https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT_ID=48583) (дата обращения: 10.03.2021)

6. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897) (ред. 21.12.2020). - URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2021)

7. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413) (ред. 11.12.2020). - URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2021)

8. Методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6). - URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_374694/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374694/) (дата обращения: 10.03.2021)

9. Образовательной программы МКОУ Вознесенской СОШ на 2021-2022 учебный год;

10. Учебного плана МКОУ Вознесенской СОШ на 2021- 2022 учебный год;

11. Положения МКОУ Вознесенской СОШ «О структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ по отдельным учебным предметам, курсам, модулям, внеурочной деятельности МКОУ Вознесенская СОШ Лискинского муниципального района»;

## 12. Календарного учебного графика на 2021-2022 уч.г.

Программа курса на базе центра «Точка роста» МКОУ Вознесенская СОШ обеспечивает реализацию образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Биология».

Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые подходы, структуру и содержание при организации обучения биологии в 5—11 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК).

Использование оборудования «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 ребёнка 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.

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 данном методическом пособии планов уроков и лабораторных работ отражается последовательность изучения и содержания биологии в 5—11 классах.

В 5—7 классах учащиеся узнают, чем живая природа отличается от неживой; получают общие представления о структуре биологической науки, её истории и методах исследования, царствах живых организмов, средах обитания организмов, нравственных нормах и принципах отношения к природе. Учащиеся получают сведения о клетке, тканях и органах, о процессах жизнедеятельности организмов, об условиях жизни и разнообразии живой природы, а также о строении, жизнедеятельности и многообразии бактерий, грибов, растений и животных.

Основное содержание курса 8 класса направлено на формирование у обучающихся знаний и умений в области основ анатомии, физиологии и гигиены человека, реализации установок на здоровый образ жизни. Содержание курса ориентировано на углубление и расширение знаний, обучающихся о проявлении в организме человека основных жизненных свойств, первоначальные представления о которых были получены в 5—7 классах.

Основное содержание курса биологии 9 класса посвящено основам общей биологии. Оно направлено на обобщение обширных фактических знаний и специальных практических умений, сформированных в предыдущих классах, тесно связано с развитием биологической науки в целом и характеризует современный уровень её развития.

Одним из основных принципов построения программы является принцип доступности. Экспериментальные данные, полученные учащимися при выполнении количественных опытов, позволяют учащимся самостоятельно делать выводы, выявлять закономерности. Подходы, заложенные в содержание программы курса, создают необходимые условия для системного усвоения учащимися основ науки, для обеспечения развивающего и воспитывающего воздействия обучения на личность учащегося. Формируемые знания должны стать основой системы убеждений школьника, ядром его научного мировоззрения.

Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации обучения биологии в 5—11 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК).

Применяя цифровые лаборатории, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы.

Биология растений:

Дыхание листьев. Дыхание корней. Поглощение воды корнями растений. Корневое давление. Испарение воды растениями. Фотосинтез. Дыхание семян. Условия прорастания семян. Теплолюбивые и холодостойкие растения.

Зоология:

Изучение одноклеточных животных. Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на внешние раздражения. Изучение строения моллюсков по влажным препаратам. Изучение многообразия членистоногих по коллекциям. Изучение строения рыб по влажным препаратам. Изучение строения птиц. Изучение строения млекопитающих по влажным препаратам. Водные животные. Теплокровные и холоднокровные животные

Человек и его здоровье:

Изучение кровообращения. Реакция ССС на дозированную нагрузку. Зависимость между нагрузкой и уровнем энергетического обмена. Газообмен в лёгких. Механизм лёгочного дыхания. Реакция ДС на физическую нагрузку. Жизненная ёмкость легких. Выделительная, дыхательная и терморегуляторная функция кожи. Действие ферментов на субстрат на примере каталазы. Приспособленность организмов к среде обитания.

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).

На изучение курса «**Практическая биология**» для **5—11 классов** отводится 1 час в неделю (согласно расписания), 34 часов в год, при нормативной продолжительности учебного года 34 учебные недели.

С учётом неизбежных потерь учебного времени, вызываемых различными объективными причинами, а также необходимости выделения дополнительного времени на изучение отдельных вопросов курса химии программой предусмотрено резервное время - \_\_ часа.

**Срок реализации программы** – один учебный год.

### **Цель и задачи курса**

- реализация основных общеобразовательных программ по учебным предметам естественно-научной направленности, в том числе в рамках внеурочной 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 внеучебной 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.

### **Планируемые результаты обучения по курсу «Биология . 5—11 класс» .**

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 объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, сходства и отличия человека от животных, характеризовать строение и процессы жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к различным экологическим факторам;
- 7) умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека;
- 8) 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;
- 9) сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представление об антропогенном факторе;
- 10) сформированность представлений об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством и способах их преодоления;
- 11) умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов;
- 12) умение создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы;
- 13) понимание вклада российских и зарубежных учёных в развитие биологических наук;
- 14) 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;

- 15) 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;
- 16) умение интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов;
- 17) 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;
- 18) 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;
- 19) овладение приемами оказания первой помощи человеку, выращивания культурных растений и ухода за домашними животными;

**Календарно-тематическое планирование материала  
в 5- 6 классах**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема</b>	<b>Содержание</b>	<b>Целевая установка урока</b>	<b>К-во час</b>	<b>Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии</b>	<b>Использование оборудования</b>	<b>Дата</b>
1	Методы изучения живых организмов: наблюдение, изменение, эксперимент. <i>Лабораторная работа № 1</i> <b>«Изучение устройства увеличительных приборов»</b>	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.	Объяснять назначение увеличительных приборов.  Различать ручную и штативную лупы, знать величину получаемого с их помощью увеличения.	1	Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами. Изучать устройство микроскопа и соблюдать правила работы с микроскопом.  Сравнивать увеличение лупы и микроскопа.  Получать навыки работы с микроскопом при изучении готовых микропрепаратов. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	Микроскоп световой, цифровой	2.1 1
2	Клеточное строение организмов. Многообразие клеток. Методы изучения живых	Строение клетки. Ткани Клеточное строение живых организмов. Клетка. Части клетки и их назначение.	Выявлять части клетки на рисунках учебника, характеризовать их значение.		Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами. Наблюдать части и органоиды клетки на готовых микропрепаратах под малым и большим		9.1 1

	<p>организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> <p><b>Лабораторная работа № 2</b></p> <p><b>«Знакомство с клетками растений»</b></p>	<p>Понятие о ткани. Ткани животных и растений. Их функции.</p>	<p>Сравнивать животную и растительную клетки, находить черты их сходства и различия. Различать ткани животных и растений на рисунках учебника, характеризовать их строение, объяснить их функции.</p>	<p>1</p>	<p>увеличением микроскопа и описывать их.</p> <p>Различать отдельные клетки, входящие в состав ткани. Обобщать и фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии, обращения с лабораторным оборудованием</p>	<p>Микроскоп цифровой, микропрепараты</p>	
3	<p>Бактерии. Многообразие бактерий</p>	<p>Бактерии: строение и жизнедеятельность. Бактерии — примитивные одноклеточные организмы. Строение бактерий.</p>	<p>Характеризовать особенности строения бактерий.</p>	<p>1</p>	<p>Описывать разнообразные формы бактериальных клеток на рисунке учебника.</p> <p>Различать понятия: «автотрофы», «гетеротрофы», «прокариоты», «эукариоты». Характеризовать процессы жизнедеятельности бактерии как прокариот. Сравнивать и оценивать роль бактерий-автотрофов и бактерий-гетеротрофов в природе Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.</p>	<p>Рассматривание бактерий на готовых микропрепаратах с использованием цифрового микроскопа</p>	<p>16. 11</p>



4	«Наблюдение за передвижением животных»	<b>Лабораторная работа № 3 «Наблюдение за передвижением животных»</b>	<p>Готовить микропрепарат культуры инфузорий. Изучать живые организмы под микроскопом при малом увеличении.</p>	1	<p>Наблюдать за движением животных, отмечать скорость и направление движения, сравнивать передвижение двух-трёх особей.</p> <p>Формулировать вывод о значении движения для животных. Фиксировать результаты наблюдений в тетради. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.</p>	<p>Готовить микропрепарат культуры инфузорий.</p> <p>Изучать живые организмы под микроскопом при малом увеличении. Наблюдать за движением животных, отмечать скорость и направление движения, сравнивать</p>	23.11
5	Клеточное строение организмов. Клетки растений.	Клеточное строение растений. Свойства растительной клетки.	Строение растительной клетки: клеточная стенка, ядро, цитоплазма, вакуоли,	1	Приводить примеры одноклеточных и многоклеточных растений. Различать и называть органоиды клеток растений.	Микроскоп цифровой, микропрепараты	7.12
6	Семя, его строение и значение	Семя как орган размножения растений. Значение семян в природе и жизни человека <b>Лабораторная работа № 4 «Строение семени фасоли»</b>	Строение семени: кожура, зародыш, эндосперм, семядоли. Строение зародыша растения. Двудольные и однодольные растения. Прорастание семян.	1	Объяснять роль семян в природе. Характеризовать функции частей семени. Описывать строение зародыша растения. Устанавливать сходство проростка с зародышем семени. Описывать стадии прорастания	Работа «Строение семени фасоли» Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности,	14.12
7	Корень, его строение и значение	Типы корневых систем растений. Строение	Изучить внешнее и внутреннее строе-	1	Различать и определять типы корневых систем на рисунках, гербарных	Микроскоп цифровой,	21.12

		<p>корня — зоны корня: конус нарастания, всасывания, проведения, деления, роста. Рост корня, геотропизм. Видоизменения корней. Значение корней в природе.</p> <p><b>Лабораторная работа № 5 «Строение корня проростка»</b></p>	ние корня		<p>экземплярах, натуральных объектах. Называть части корня. Устанавливать взаимосвязь строения и функций частей корня. Объяснять особенности роста корня. Проводить наблюдения за изменениями в верхушечной части корня в период роста. Характеризовать значение видоизменённых корней для растений. Проводить наблюдения и фиксировать их результаты во время выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.</p>	микропрепараты.	
8	Стебель, его строение и значение	<p>Стебель, его строение и значение</p> <p><b>Лабораторная работа № 6 «Внешнее строение корневища, клубня, луковицы»</b></p>	Изучить внешнее строение стебля. Типы стеблей. Внутреннее строение стебля. Функции стебля. Видоизменения стебля у надземных и подземных побегов.	1	<p>Описывать внешнее строение стебля, приводить примеры различных типов стеблей. Называть внутренние части стебля растений и их функции. Определять видоизменения надземных и подземных побегов на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Изучать и описывать строение подземных побегов, отмечать их различия. Фиксировать результаты исследований. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p>	Микроскоп цифровой, микропрепараты.	28. 12

**Тематическое планирование материала в 7 классе  
«БИОЛОГИЯ. РАЗНООБРАЗИЕ ОРГАНИЗМОВ: ЖИВОТНЫЕ»**

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	К-во час	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования	Дата
1	Клетка	<p>Клетка</p> <p>Наука цитология. Строение животной клетки: размеры и формы, клеточные структуры, их роль в жизнедеятельности клетки.</p> <p>Сходство и различия строения животной и растительной клеток</p>	Выявить сходство и различие в строении животной и растительной клеток	1	<p>Сравнивать клетки животных и растений.</p> <p>Называть клеточные структуры животной клетки.</p> <p>Делать выводы о причинах различия и сходства животной и растительной клеток.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь строения животной клетки с типом питания</p> <p>Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.</p>	Микроскоп цифровой, микрорепараты.	5.04

2	Ткани, органы и системы органов	<p>Ткани, органы и системы органов</p> <p>Ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервные, их характерные признаки.</p> <p>Органы и системы органов, особенности строения и функций.</p> <p>Типы симметрии животного, их связь с образом жизни.</p>	Изучить ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервные, их характерные признаки.	1	<p>Называть типы тканей животных. Устанавливать взаимосвязь строения тканей с их функциями.</p> <p>Характеризовать органы и системы органов животных.</p> <p>Приводить примеры взаимосвязи систем органов в организме.</p> <p>Высказывать предположения о последствиях нарушения взаимосвязи органов и систем органов для организма.</p> <p>Описывать взаимосвязь образа жизни животного и типа симметрии тела.</p>	Микроскоп цифровой, микрорепараты	12.04
---	---------------------------------	---	---	---	---	-----------------------------------	-------

3	Тип Инфузории	<p>Среда обитания, строение и передвижение на примере инфузории-туфельки. Связь усложнения строения инфузорий с процессами их жизнедеятельности. Разнообразие инфузорий.</p> <p><i>Лабораторная работа</i></p> <p><i>№ 1</i></p> <p><b>«Строение и передвижение инфузории-туфельки»</b></p>	Установить характерные признаки типа Инфузории и показать черты усложнения в клеточном строении.	1	<p>Выявлять характерные признаки типа Инфузории.</p> <p>Приводить примеры и характеризовать черты усложнения организации инфузорий по сравнению с саркожгутиконосцами.</p> <p>Наблюдать простейших под микроскопом.</p> <p>Фиксировать результаты наблюдений.</p> <p>Обобщать их, делать выводы. Соблюдать правила поведения в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p>	Микроскопическая форма, микрорепараты. (инфузория)	19.04
4	Тип Кольчатые черви. Общая характеристика. Класс Многощетинковые черви	Места обитания, строение и жизнедеятельность систем внутренних органов. Уровни организации органов чувств свободноживущих кольчатых червей и паразитических круглых червей	Изучить особенности усложнения строения кольчатых червей как более высокоорганизованной группы по сравнению с	1	Называть черты более высокой организации кольчатых червей по сравнению с круглыми.	Цифровой микроскоп	26.04

		<p><i>Лабораторная работа</i></p> <p><i>№ 2</i></p> <p><b>«Внешнее строение дождевого червя, его передвижение, раздражимость».</b></p>	<p>плоскими и круглыми червями.</p>			<p>р о с к о п, л а б о р а т о р н о е о б о р у д о в а н и е</p>	
5	Класс Насекомые	<p>Общая характеристика, особенности внешнего строения. Разнообразие ротовых органов. Строение и функции систем внутренних органов. Раз-</p>	<p>Выявить основные характерные признаки насекомых</p>	1	<p>Выявлять характерные признаки насекомых, описывать их при выполнении лабораторной работы. Устанавливать взаимосвязь внутреннего строения и процессов</p>	<p>Гербарный материал - стро</p>	17.05

		<p>множение.</p> <p><i>Лабораторная работа</i></p> <p><b>№ 5 «Внешнее строение насекомого»</b></p>			<p>жизнедеятельности насекомых. Наблюдать, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p>	ение насекомого	
6	<p><b>Тип Хордовые</b> <b>Надкласс Рыбы</b> <b>Класс Птицы</b></p> <p>Класс Млекопитающие, или Звери</p>	<p><i>Лабораторная работа</i></p> <p><b>№ 6 «Внешнее строение и особенности передвижения рыбы»</b></p> <p><i>Лабораторная работа</i></p> <p><b>№ 7 «Внешнее строение птицы. Строение перьев»</b></p> <p><i>Лабораторная работа</i></p> <p><b>№ 8 «Строение скелета млекопитающих»</b></p>			<p>Выявлять характерные признаки животных, описывать их при выполнении лабораторной работы. Устанавливать взаимосвязь внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. Наблюдать, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p>	Влажные препараты	24.05

### Тематическое планирование материала в 8-9 классе

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	К-во час	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования	Дата
1	Клетка: строение, химический состав и жизнедеятельность	Строение организма человека: клетки, ткани, органы, системы органов. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. <b>Лабораторная работа № 1 «Действие фермента каталазы на пероксид водорода»</b>	Изучить строение, химический состав клетки так же процессы жизнедеятельности	1	Называть основные части клетки. Описывать функции органоидов. Объяснять понятие «фермент». Различать процесс роста и процесс развития.  Описывать процесс деления клетки. Выполнять лабораторный опыт, наблюдать происходящие явления, фиксировать	Микроскоп цифровой, микропрепараты, лабораторное оборудование	7.09

					<p>результаты наблюдения, делать выводы.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p>		
2	Ткани	<p>Строение организма человека: клетки, ткани, органы, системы органов. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент.</p> <p><b>Лабораторная работа № 2 «Клетки и ткани под микроскопом»</b></p>	<p>Обобщить и углубить знания учащихся о разных видах и типах тканей человека</p>	1	<p>Определять понятия: «ткань», «синапс», «нейроглия».</p> <p>Называть типы и виды тканей позвоночных животных.</p> <p>Различать разные виды и типы тканей. Описывать особенности тканей разных типов.</p> <p>Соблюдать правила обращения с микроскопом.</p>	<p>Микроскоп цифровой, микропрепараты тканей</p>	14

					<p>Сравнивать иллюстрации в учебнике с натуральными объектами.</p> <p>Выполнять наблюдение с помощью микроскопа, описывать результаты. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p>		
3	<p>Скелет. Строение, состав и соединение костей.</p> <p><b>Лабораторная работа № 3 «Строение костной ткани»</b></p> <p><b>Лабораторная работа № 4 «Состав костей»</b></p>	<p>Опора и движение. Опорно-двигательная система. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p>	<p>Изучить строение, состав и типы соединения костей</p>	1	<p>Называть части скелета. Описывать функции скелета. Описывать строение трубчатых костей и строение сустава.</p> <p>Раскрывать значение надкостницы, хряща, суставной сумки,</p>	<p>Работа с муляжом «Скелет человека», лабораторное оборудование для проведения опытов.</p> <p>Электронные таблицы и плакаты</p>	21

					<p>губчатого вещества, костномозговой полости, жёлтого костного мозга.</p> <p>Объяснять значение составных компонентов костной ткани.</p> <p>Выполнять лабораторные опыты, фиксировать .</p>		
4	<p>Первая помощь при травмах: растяжении связок, вывихах суставов, переломах костей</p>	<p>Опора и движение. Опорно-двигательная система. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательной системы</p>	<p>Изучить приёмы первой помощи в зависимости от вида травмы.</p>	1	<p>Определять понятия: «растяжение», «вывих», «перелом». Называть признаки различных видов травм суставов и костей. Описывать приёмы первой помощи в</p>	<p>Работа с муляжом «Скелет человека» Электронные таблицы и плакаты</p>	28

					зависимости от вида травмы. Анализировать и обобщать информацию о травмах опорно-двигательной системы и приёмах оказания первой помощи в ходе разработки и осуществления годового проекта «Курсы первой помощи для школьников»		
5	Внутренняя среда. Значение крови и ее состав	Транспорт веществ. Внутренняя среда организма, значение её постоянства. Кровеносная и лимфатическая системы. Кровь. Лимфа. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение,	Изучить внутреннюю среду организма человека, её строение, состав и функции.	1	Определять понятия: «гомеостаз», «форменные элементы крови», «плазма», «антиген», «антитело». Объяснять связь между тканевой	Микроскоп цифровой, микропрепараты	5.10

					жидкостью, лимфой и плазмой крови в организме. Описывать функции крови. Называть функции эритроцитов, тромбоцитов, лейкоцитов.		
6	Влияние физических упражнений на сердечно-сосудистую систему	Укрепление здоровья. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. <b>Практическая работа:</b> <b>«Функциональная сердечно-сосудистая проба»</b>	Воспитание бережного отношения к своему здоровью, привитие интереса к изучению предмета.	1	Различать признаки различных видов кровотечений . Описывать с помощью иллюстраций в учебнике меры оказания первой помощи в зависимости от вида кровотечения . Выполнять опыт - брать функциональную пробу; фиксировать ре-	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик ЧСС и артериального давления)	12

					<p>зультаты; проводить вычисления и делать оценку состояния сердца по результатам опыта. Соблюдать правила работы в каби- нете, обращения с лабораторным оборудование м. Анализировать и обобщать инфор- мацию о повреждениях органов кровеносной системы и приёмах оказания первой помощи в ходе продолжения работы над готовым проектом «Курсы первой помощи для школьников»</p>		
7	<p>Строение легких. Газообмен в</p>	<p>Дыхание. Дыхательная система. Газообмен</p>	<p>Изучить строение легких и механизм</p>	1	<p>Описывать строение лёгких человека.</p>	<p>Цифровая лаборатория по экологии (датчик оки-</p>	19.10

	легких и тканях.	<p>в лёгких и тканях.  Мето- ды изучения живых ор- ганизмов: наблюдение, измерение, экспери- мент.  <b>Лабораторная работа № 5 «Состав вдыхаемо- го и выдыхаемого воз- духа»</b></p>	газообмена.		<p>Объяснять преимущества альвеолярного строения лёгких по сравнению со строением лёгких у представителей других классов по- звоночных животных.  Раскрывать роль гемоглобина в га- зообмене.  Выполнять лабораторный опыт, де- лать вывод по результатам опыта.  Соблюдать правила работы в каби- нете, обращения с лабораторным оборудованием</p>	<p>си углерода, кислорода, влажности)</p>	
--	------------------	--	-------------	--	---	---	--

**Тематическое планирование материала в 10-11классе  
«Общие закономерности жизни»**

№ п/ п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	К-во час	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования	Дата
1	Многообразие клеток	<p>Обобщение ранее изученного материала. Многообразие типов клеток: свободноживущие и образующие ткани, прокариоты, эукариоты. Роль учёных в изучении клетки.</p> <p><i>Лабораторная работа № 1</i> <b>«Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительных и животных клеток»</b></p>	Изучить многообразие клеток эукариот и выявить особенность их строения разных царств	1	<p>Определять отличительные признаки клеток прокариот и эукариот. Приводить примеры организмов прокариот и эукариот. Характеризовать существенные признаки жизнедеятельности свободнoживущей клетки и клетки, входящей в состав ткани.</p>	Микроскоп цифровой, микропрепараты.	2.11

					<p>Называть имена учёных, положивших начало изучению клетки. Сравнить строение растительных и животных клеток. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p>		
2	Химические вещества в клетке	<p>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</p>	Изучить химический состав у разных типов клеток.	1	<p>Различать и называть основные неорганические и органические вещества клетки. Объяснять функции воды, минеральных веществ, белков,</p>	<p>Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование по изучению химического состава клеток</p>	9

		жизнедеятельности клетки			углеводов, липидов и нуклеиновых кислот в клетке. Сравнить химический состав клеток живых организмов и тел неживой природы, делать выводы		
3	Строение клетки	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	Изучить функции органоидов клеток, выявить их отличительные особенности.	1	Различать основные части клетки. Называть и объяснять существенные признаки всех частей клетки. Сравнить особенности клеток растений и животных Выделять и называть существенные признаки строения органоидов Различать органоиды	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты	16

					клетки на рисунке учебника. Объяснять функции отдельных органоидов в жизнедеятельности растительной и животной клеток		
4	Размножение клетки и её жизненный цикл	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. <b>Лабораторная работа № 2</b> <b>«Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками»</b>	Изучить жизненный цикл соматической клетки на примере делящихся клеток корешка лука	1	Характеризовать значение размножения клетки. Сравнить деление клетки прокариот и эукариот, делать выводы на основе сравнения. Определять понятия «митоз» и «клеточный цикл». Фиксировать результаты наблюдений, формулировать	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты	23

					<p>выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием Объяснять механизм распределения наследственного материала между двумя дочерними клетками у прокариот и эукариот. Называть и характеризовать стадии клеточного цикла. Наблюдать и описывать делящиеся клетки по готовым микропрепаратам.</p>		
--	--	--	--	--	---	--	--

5	Бактерии и вирусы	<p>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 проникновения вируса в клетку и его размножения. Приводить примеры заболеваний, вызываемых бактериями и вирусами окрашивания бактерий по Граму</p>	Изучить существенные признаки бактерий, цианобактерий и вирусов	1	<p>Выделять существенные признаки бактерий, цианобактерий и вирусов. Объяснять (на конкретных примерах) строение и значение бактерий, цианобактерий и вирусов. Рассматривать и объяснять по рисунку учебника процесс</p>	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты бактерий, лабораторное оборудование для фиксации и	7.12
	Царство грибов. Лишайники	<p>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</p>	Дать характеристику существенных признаков строения и процессов жизнедеятельности грибов и лишайников	1	<p>Выделять и характеризовать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности грибов и лишайников на конкретных примерах. Сравнить строение грибов со строением растений,</p>	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты грибов, гербарный материал грибов и лишайников	

					животных и лишайников, делать выводы. Характеризовать значение грибов и лишайников для природы и человека. Отмечать опасность ядовитых грибов и необходимость знания правил сбора грибов в природе		
6	Растительный организм и его особенности	<p>Главные свойства растений: автотрофность, неспособность к активному передвижению, размещение основных частей - корня и побега - в двух разных средах.</p> <p>Особенности растительной клетки: принадлежность к эу- кариотам, наличие клеточной стенки, пластид и крупных вакуолей.</p> <p>Способы размножения растений: половое и бесполое. Особенности полового размножения.</p> <p>Типы бесполого размножения: вегетативное, спорами, делением</p>	Углубить и обобщать существенные признаки растений и растительной клетки.	1	<p>Выделять и обобщать существенные признаки растений и растительной клетки.</p> <p>Характеризовать особенности процессов жизнедеятельности растений: питания, дыхания, фотосинтеза, размножения</p> <p>Сравнивать</p>	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты, лабораторное оборудование для приготовления временных микропрепаратов	14

		клетки надвое			значение полового и бесполого способов размножения растений, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль различных растений в жизни человека. Приводить примеры использования человеком разных способов размножения растений в хозяйстве и в природе		
7	Животный организм и его особенности	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, па-	Выделить и обобщить существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности животных	1	Выделять и обобщать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности животных. Наблюдать и описывать поведение животных.	Влажные препараты животных различных типов	21

		разитические, падальщики, всеядные			Называть конкретные примеры различных диких животных и наиболее распространённых домашних животных. Объяснять роль различных животных в жизни человека. Характеризовать способы питания, расселения, переживания неблагоприятных условий и постройки жилищ животными		
8	Экологические проблемы в биосфере. Охрана природы	Обобщение ранее изученного материала. Отношение человека к природе в истории человечества. Проблемы биосферы: истощение природных ресурсов, загрязнение, сокращение биологического	Выявить основные экологические проблемы биосферы. Провести оценку качества окружающей	1	Выделять и характеризовать причины экологических проблем в биосфере. Прогнозировать последствия	Цифровая лаборатория по экологии (датчик влажности, углекислого газа и кислорода)	28.12

		<p>разнообразия. Решение экологических проблем биосферы: рациональное использование ресурсов, охрана природы, всеобщее экологическое образование населения.</p> <p><b>Лабораторная работа № 3</b></p> <p><b>«Оценка качества окружающей среды»</b></p>	<p>среды.</p>		<p>истощения природных ресурсов и сокращения биологического разнообразия. Обсуждать на конкретных примерах экологические проблемы своего региона и биосферы в целом.</p> <p>Аргументировать необходимость защиты окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой и неживой природе. Выявлять и оценивать степень загрязнения помещений. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы.</p>		
--	--	--	---------------	--	--	--	--

					Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудование м		
--	--	--	--	--	--	--	--