

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Партизанская средняя общеобразовательная школа имени П. П. Петрова»

Рассмотрено на заседании ШМО учителей естественных наук протокол № _____ от «___» августа 202__ г. Руководитель ШМО: _____ Подпись / Ф.И.О.	Согласовано: «___» августа 202__ г. заместитель директора по воспитательной работе: _____ Подпись / Ф.И.О.	Утверждено: «___» августа 202__ г. директор МБОУ «Партизанская СОШ» _____ / Н.И. Христюк
---	---	---

**Рабочая программа
по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста»
для обучающихся 5-9 классов
на 2022-2023 учебный год**

Учитель: _____
Ф.И.О. разработчика программы

Введение

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. Высокая сложность работы с современным цифровым, обеспечение его работоспособности, недостаточность методического обеспечения — всё это зачастую вступает в противоречие с недостаточностью информационных и инструментальных компетенций педагога.

Разрешение данного конфликта возможно в практической деятельности, в выполнении демонстрационных и лабораторных работ, организации лабораторного эксперимента, в организации проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся. В процессе экспериментальной работы учащиеся приобретают опыт познания реальности, являющийся важным этапом формирования у них убеждений, которые, в свою очередь, составляют основу научного мировоззрения. В то же время отрабатывается методика постановки эксперимента. Тематика рассматриваемых экспериментов, количественных опытов, соответствует структуре примерной образовательной программы по биологии, содержанию Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) основного общего образования. Поставляемые в школы современные средства обучения, в рамках проекта центра «Точка роста», содержат как уже известное оборудование, так и принципиально новое. Прежде всего, это цифровые лаборатории с наборами датчиков, позволяющие проводить измерения физических, химических, физиологических параметров окружающей среды и организмов. В основу образовательной программы заложено применение цифровых лабораторий. Рассмотренные в пособии опыты прошли широкую апробацию. Многолетняя практика использования цифровых лабораторий и микроскопической техники в школе показала, что современные технические средства обучения нового поколения позволяют добиться высокого уровня усвоения знаний, формирования практических навыков биологических исследований, устойчивого роста познавательного интереса школьников и, как следствие высокого уровня учебной мотивации.

Цель и задачи

- 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. 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.

Современные экспериментальные исследования по биологии уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов. В Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) прописано, что одним из универсальных учебных действий, приобретаемых учащимися должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов». Учебный эксперимент по биологии, проводимый на традиционном оборудовании, без применения цифровых лабораторий, не может позволить в полной мере решить все задачи в современной школе.

Это связано с рядом причин:

- традиционное школьное оборудование из-за ограничения технических возможностей не позволяет проводить многие количественные исследования;
- длительность проведения биологических исследований не всегда
- согласуется с длительностью учебных занятий;
- возможность проведения многих исследований ограничивается требованиями техники безопасности и др.

Цифровая лаборатория полностью меняет методику и содержание экспериментальной деятельности и решает вышеперечисленные проблемы. Широкий спектр датчиков позволяют учащимся знакомиться с параметрами биологического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. Цифровая лаборатория позволяет вести длительный эксперимент даже в отсутствие экспериментатора, а частота их измерений неподвластна человеческому восприятию.

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.

Последние годы у учащихся наблюдается низкая мотивация изучения естественно-научных дисциплин и как следствие падение качества образования.

Поставляемые в школы современные средства обучения, в рамках проекта «Точка роста», содержат как уже хорошо известное оборудование, так и принципиально новое. Это цифровые лаборатории и датчиковые системы. В основу образовательной программы заложено применение цифровых лабораторий. Тематика предложенных экспериментов, количественных опытов, соответствует структуре примерной образовательной программы по биологии, содержанию Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) основного общего образования.

Рассмотренные в пособии опыты прошли широкую апробацию. Многолетняя практика использования химических приборов, ЦЛ в школе показала, что современные технические средства обучения нового поколения позволяют добиться высокого уровня усвоения учебного материала, устойчивого роста познавательного интереса школьников, т.е. преодолеть те проблемы, о которых так много говорят, когда речь заходит о современном школьном биологическом образовании.

Данное методическое пособие адресовано учителям биологии, которые реализуют образовательные программы с использованием оборудования «Точка роста».

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 (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 (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. 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).

6. 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).

7. 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/ (дата обращения: 10.04.2021).

Основные понятия и термины

В методическом пособии используются следующие понятия и термины:

«Точка роста» — комплект учебного оборудования детского технопарка, материальная база для создания инновационной образовательной среды в которой формируется и развивается изобретательское, креативное и критическое мышление обучающихся.

Цифровая (компьютерная) лаборатория — комплект учебного оборудования, включающий измерительный блок, интерфейс которого позволяет обеспечивать связь с регистратором данных, и набор датчиков, регистрирующих значения различных физических величин.

Программное обеспечение Releon Lite (ПО Releon) — программное обеспечение, поставляемое в составе цифровой лаборатории, обеспечивающее работу датчиков, сохранение и первичную обработку полученных данных.

Мультидатчик — цифровой датчик, позволяющий вести одновременно учёт нескольких показателей окружающей среды и физиологических показателей организма человека.

Монодатчик — цифровой датчик, позволяющий вести одновременно учёт только одного показателя окружающей среды или физиологического показателя организма человека.

Регистратор данных — электронное устройство (интерактивная доска, персональный компьютер, ноутбук, планшет, мобильный телефон, поддерживающие работу ПО Releon.

Логирование — режим работы цифровой лаборатории, при котором датчик работает без регистратора данных, с возможностью последующей загрузки результатов измерений в память регистратора данных.

Связка датчиков — режим работы цифровой лаборатории, при котором на экране регистратора данных графически отображается работа одновременно двух и более подключенных цифровых датчиков.

Краткое описание подходов к структурированию материалов

В образовательной программе представлены следующие разделы:

1. Методы исследований в биологии.
2. Ботаника.

3. Зоология.
4. Анатомия и физиология человека.
5. Цитология.
6. Генетика.
7. Экология.

Данные разделы выбраны с учётом наиболее широких возможностей по применению оборудования центра «Точка роста» как для проведения лабораторных работ, так и для демонстрационного эксперимента. Кроме того, перечисленные разделы обладают наибольшим потенциалом для организации проектной и исследовательской деятельности обучающихся. Биологическое наблюдение и эксперимент проводятся в форме лабораторных и демонстраций. Демонстрационный эксперимент проводится в следующих случаях:

1. имеющееся в наличии количество приборов и цифровых датчиков не позволяет организовать индивидуальную, парную или групповую лабораторную работу;
2. эксперимент имеет небольшую продолжительность и сложность и входит в структуру урока.

Для изучения предмета «Биология» на этапе основного общего образования отводится 245 часов:

- 5 класс — 35 часов;
- 6 класс — 35 часов;
- 7 класс — 35 часов;
- 8 класс — 70 часов;
- 9 класс — 70 часов.

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—9 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.

Описание материально-технической базы центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания биологии и экологии

Материально-техническая база центра «Точка роста» включает в себя цифровые лаборатории, наборы классического оборудования для проведения биологического практикума, в том числе с использованием микроскопов. Учитывая практический опыт применения данного оборудования на уроках биологии и в проектно-исследовательской деятельности, сделан основной акцент на описании цифровых лабораторий и их возможностях. При этом цифровые лаборатории в комплектации «Биология», «Экология», «Физиология» содержат как индивидуальные датчики, так и повторяющиеся (табл. 1). Названия последних в приведённой таблице выделены курсивом. Наличие подобных повторяющихся датчиков расширяет возможности педагога по организации лабораторного практикума.

Таблица 1

Датчики цифровых лабораторий по биологии, экологии и физиологии

№ п/п	Биология	Экология	Физиология
1	Влажности воздуха	Влажности воздуха	Артериального давления
2	Электропроводимости	Электропроводимости	Пульса
3	Освещённости	Освещённости	Освещённости
4	pH	pH	pH
5	Температуры окружающей среды	Температуры окружающей среды	Температуры тела
6		Нитрат-ионов	Частоты дыхания
7		Хлорид-ионов	Ускорения
8		Звука	ЭКГ
9		Влажности почвы	Силы (эргометр)
10		Кислорода	
11		Оптической плотности 525 нм (колориметр)	
12		Оптической плотности 470 нм (колориметр)	
13		Мутности (турбидиметр)	
14		Окси углерода	

Датчики и дополнительные материалы (переходники, чувствительные элементы, методические материалы, зарядное устройство и др.) комплектуются в коробки-чемоданы.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Принятие нового государственного стандарта основного общего образования для 5—9 классов привело к изменению структуры школьного биологического образования. В настоящее время базовое биологическое образование должно обеспечить выпускникам высокую биологическую, экологическую и природоохранительную грамотность. Решить эту задачу можно на основе преемственного развития знаний в области основных биологических законов, теорий и идей, обеспечивающих фундамент для практической деятельности учащихся, формирования их научного мировоззрения.

Рабочая программа по биологии построена на **основе** Закона об образовании **фундаментального ядра содержания основного общего образования,**

Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, основной программы образовательного процесса МБОУ «Калманская СОШ им.Г.А.Ударцева»

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учетом *межпредметных* и *внутрипредметных* связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

Учебно-методическое обеспечение

Учебники:

Авторы: И.Н.Пономарева, И.В.Николаев, О.А.Корнилова. Биология. 5 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Вентана-Граф, 2014;

Авторы: Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Кучменко В.С. Биология. 6 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Вентана-Граф, 2014;

Авторы: Константинов В.М., Бабенко В.Г., Кучменко В.С. 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Вентана-Граф, 2016;

Авторы: Драгомилов А.Г., Маш Р.Д. 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Вентана-Граф, 2014;

Авторы: Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Чернова Н.М. 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Вентана-Граф, 2016;

Общая характеристика курса

Особое внимание уделено содержанию, способствующему формированию современной естественнонаучной картины мира, показано практическое применение биологических знаний. Отбор содержания проведён с учётом подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности.

Цели биологического образования в основной школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном; на уровне требований к результатам освоения содержания предметной программы.

Глобальными целями биологического образования являются:

- **социализация** обучаемых как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу или общность — носителя ее норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- **приобщение** к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

- **ориентация** в системе моральных норм и ценностей: признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей; экологическое сознание; воспитание любви к природе
развитие познавательных мотивов, направленных на получение нового знания о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с усвоением основ научных знаний, овладением методами исследования природы, формированием интеллектуальных умений;
- **овладение** ключевыми компетентностями: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными;
- **формирование** у учащихся познавательной культуры, осваиваемой в процессе познавательной деятельности, и эстетической культуры как способности к эмоционально-ценностному отношению к объектам живой природы.

*Место раздела биологии «Биология.
Многообразие покрытосеменных растений»
в учебном плане*

Рабочая программа разработана в соответствии с Базисным учебным планом для ступени основного общего образования. Биология в основной школе изучается в **6 классе** -35 часов (1 час в неделю)

Деятельностный подход усиливается благодаря использованию тетради на печатной основе, разнообразным лабораторным, практическим работам и экскурсиям.

Программой предусмотрено изучение на уроках **национально-регионального компонента** – материала о местных наиболее типичных и интересных в биологическом отношении растений, что позволит активизировать познавательную деятельность учащихся, способствовать организации их самостоятельной работы на уроках и во внеурочное время.

Построение учебного содержания курса осуществляется последовательно от общего к частному с учётом реализации **внутрипредметных и метапредметных** связей.

Изучение биологии на ступени основного общего образования традиционно направлено на формирование у учащихся представлений об отличительных особенностях объектов живой природы, их многообразии и эволюции; о человеке как биосоциальном существе. Для формирования у учащихся основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов в процессе изучения биологии основное внимание уделяется знакомству учащихся с методами научного познания живой природы, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Содержание курса направлено на **формирование универсальных учебных действий**, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности. Обучающиеся включаются в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятий, структурировать материал и др. Учащиеся включаются в коммуникативную учебную деятельность, где преобладают такие её виды, как умение полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме, вступать в диалог и т. д.

В 6 классе учащиеся узнают, особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов - **растений**, их практическую значимость; **научатся** применять методы биологической науки для изучения **растений**: проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы; использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению растений

(приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи); ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о живых организмах, получаемую из разных источников; последствия деятельности человека в природе.

Полученные биологические знания служат основой при рассмотрении экологии организма, популяции, биоценоза, биосферы и об ответственности человека за жизнь на Земле.

Изучение биологии по предлагаемой программе предполагает ведение фенологических наблюдений, практической работы. Для понимания учащимися сущности биологических явлений в программу введены лабораторные работы, экскурсии, демонстрации опытов, проведение наблюдений. Все это дает возможность направленно воздействовать на личность учащегося: тренировать память, развивать наблюдательность, мышление, обучать приемам самостоятельной учебной деятельности, способствовать развитию любознательности и интереса к предмету.

Требования к результатам обучения

Требования к результатам обучения основных образовательных программ структурируются по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты.

Личностные результаты обучения биологии:

- воспитывание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающегося к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию,
- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам;
- формирование личностных представлений о целостности природы,
- формирование толерантности и миролюбия;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах,
- формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с учителями, со сверстниками, старшими и младшими в процессе образованной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей,
- формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде и рационального природопользования;

Метапредметные результаты обучения биологии:

- 1) ***учиться*** самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) знакомство с составляющими исследовательской деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям,

классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

3) формирование умения работать с различными источниками биологической информации: текст учебника, научно-популярной литературой, биологическими словарями справочниками, анализировать и оценивать информацию

4) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений в учебной и познавательной деятельности

5) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникативных технологий.

б) формирование умений осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать различные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения.

Предметными результатами обучения биологии в бкласе являются:

1. В *познавательной* (интеллектуальной) сфере:

- ♣ классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- ♣ выделение существенных признаков биологических объектов;
- ♣ соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями,
- ♣ объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- ♣ различение на живых объектах и таблицах наиболее распространенных растений;; опасных для человека растений;
- ♣ сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- ♣ выявление приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме;
- ♣ овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

2. В *ценностно-ориентационной* сфере:

- ♣ знание основных правил поведения в природе;
- ♣ анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека.

3. В *сфере трудовой* деятельности:

- ♣ знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
- ♣ соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).

4. В сфере *физической* деятельности:

- ♣ освоение приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми растениями;

5. В *эстетической* сфере:

- ♣ овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

Рабочая программа по биологии для 5—9 классов с использованием оборудования центра «Точка роста»

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация 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 здесь подходы,

структуру и содержание при организации обучения биологии в 5—9 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.

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 рН 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).

Особенности содержания структурных компонентов рабочей программы по биологии в 5—9 классах с использованием оборудования центра «Точка роста»

Планируемые результаты обучения по курсу «Биология. 5—9 класс».

Личностными результатами освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ

здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;

- формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию
- формирование личностных представлений о ценности природы, осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;
- формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

Регулятивные УУД:

- умение организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать — определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы. Осуществлять контроль и коррекцию в случае обнаружения отклонений и отличий при сличении результатов с заданным эталоном. Оценка результатов работы — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;
- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы из заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

Коммуникативные УУД:

- умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов. Формировать, аргументировать и отстаивать своё мнение

Познавательные УУД:

- умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научнопопулярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач

- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

- усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития для формирования современных представлений о естественнонаучной картине мира;

- формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях;

- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

- объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;

- формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека.

Ученик научится:

характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), их практическую значимость;

применять методы биологической науки для изучения клеток и организмов: проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать

использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи);

ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о живых организмах, получаемую из разных источников;

последствия деятельности человека в природе.

Ученик получит возможность научиться:

соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами;

использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений;

выращивания и размножения культурных растений, домашних животных;

выделять эстетические достоинства объектов живой природы;

осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе;

ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях,

экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);

находить информацию о растениях и животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать её и переводить из одной формы в другую;

выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.

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;

Формы контроля

Контроль результатов обучения в соответствии с данной образовательной программой проводится в форме письменных и экспериментальных работ, предполагается проведение промежуточной и итоговой аттестации.

Промежуточная аттестация

Для осуществления промежуточной аттестации используются контрольно-оценочные материалы, отбор содержания которых ориентирован на проверку усвоения системы знаний и умений — инвариантного ядра содержания действующих образовательной программы по биологии для общеобразовательных организаций. Задания промежуточной аттестации включают материал основных разделов курса биологии.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПО ПРЕДМЕТУ «БИОЛОГИЯ»

При организации текущего контроля успеваемости обучающихся следует учитывать требования ФГОС ООО к системе оценки достижения планируемых результатов ООП, которая должна предусматривать использование разнообразных методов и форм, взаимодополняющих друг друга (стандартизированные письменные и устные работы, проекты, практические и лабораторные работы, творческие работы, самоанализ и самооценка, наблюдение, испытания и иное).

Специфической формой контроля является работа с приборами, лабораторным оборудованием, моделями. Основная цель этих проверочных работ: определение уровня развития умений школьников работать с оборудованием и проводить экспериментальные исследования, планировать наблюдение или опыт, вести самостоятельно практическую работу.

Задание может считаться выполненным, если записанный/выбранный ответ совпадает с верным ответом. Задания могут оцениваться как 1 баллом, так и большим количеством в зависимости от уровня сложности задания, от количества введенных/выбранных ответов, от типа задания.

Нормы оценок за все виды проверочных работ

«5» – уровень выполнения требований значительно выше удовлетворительного:

- отсутствие ошибок, как по текущему, так и по предыдущему учебному материалу;
- не более одного недочёта.

«4» — уровень выполнения требований выше удовлетворительного:

- наличие 2—3 ошибок или 4—6 недочётов по текущему учебному материалу;
- не более 2 ошибок или 4 недочётов по пройденному материалу;
- использование нерациональных приемов решения учебной задачи.

«3» — достаточный минимальный уровень выполнения требований,

предъявляемых к конкретной работе:

- не более 4—6 ошибок или 10 недочётов по текущему учебному материалу;
- не более 3—5 ошибок или не более 8 недочетов по пройденному учебному

материалу.

«2» — уровень выполнения требований ниже удовлетворительного:

- наличие более 6 ошибок или 10 недочетов по текущему материалу;
- более 5 ошибок или более 8 недочетов по пройденному материалу.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

5 КЛАСС (34 часа, из них 1 ч – резервное время)

1. Биология — наука о живой природе (4 ч)

Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.). Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа — единое целое.

Биология — система наук о живой природе. Основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и др.). Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и др. (4—5). Связь биологии с другими науками (математика, география и др.). Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека.

Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами.

Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний. Поиск информации с использованием различных источников (научно-популярная литература, справочники, Интернет).

2. Методы изучения живой природы (6 ч)

Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Правила работы с увеличительными приборами.

Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Метод классификации организмов, применение двойных названий организмов. Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии.

Лабораторные и практические работы

1. Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете.

2. Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними.

3. Ознакомление с растительными и животными клетками томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа.

Экскурсии или видеоэкскурсии

Овладение методами изучения живой природы — наблюдением и экспериментом.

3. Организмы — тела живой природы (7 ч)

Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. Клетка и её открытие. Клеточное строение организмов.

Цитология — наука о клетке. Клетка — наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро.

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клетки, ткани, органы, системы органов.

Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов.

Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность. Организм — единое целое.

Разнообразие организмов и их классификация (таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды. Бактерии и вирусы как формы жизни. Значение бактерий и вирусов в природе и в жизни человека.

Лабораторные и практические работы

1. Изучение растительных и животных клеток под лупой и микроскопом (на готовых микропрепаратах).

2. Ознакомление с принципами систематики организмов.

3. Наблюдение за потреблением воды растением.

4. Организмы и среда обитания (5ч)

Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания. Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к среде обитания. Сезонные изменения в жизни организмов.

Лабораторные и практические работы

Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

Экскурсии или видеоэкскурсии

Растительный и животный мир родного края (краеведение).

5. Природные сообщества (7 ч)

Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах. Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания. Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах. Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и др.).

Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека.

Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон. Ландшафты: природные и культурные.

Лабораторные и практические работы

Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и др.).

Экскурсии или видеоэкскурсии

1. Изучение природных сообществ (на примере леса, озера, пруда, луга и др.).

2. Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ.

6. Живая природа и человек (4 ч)

Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения. Влияние человека на живую природу в ходе истории. Глобальные экологические проблемы. Загрязнение воздушной и водной оболочек Земли, потери почв, их предотвращение. Пути сохранения биологического разнообразия. Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы). Красная книга РФ. Осознание жизни как великой ценности.

Практические работы

Проведение акции по уборке мусора в ближайшем лесу, парке, сквере или на пришкольной территории.

Резерв – 1 час

№	Тема	Количество часов	Лабораторные работы
1.	Биология — наука о живой природе	4	Экскурсия - 1
2.	Методы изучения живой природы	6	3 Экскурсия - 1
3.	Организмы — тела живой природы	7	3
4.	Организмы и среда обитания	5	1 Экскурсия - 1
5.	Природные сообщества	7	2
6.	Живая природа и человек	4	1
	ИТОГО	33+1 час резерв	Лабораторные работы - 10 Экскурсии - 3

№ Раздела темы	Раздел, тема.	Количество часов	Дата проведения урока		Использование оборудование «Точка роста»
			По плану	По факту	
Раздел №1 биология – наука о живой природе (4 часа)					
1.(1)	Понятие о жизни. Признаки живого. Объекты живой и неживой природы.	1			
2.(2)	Биология – система наук о живой природе. Основные разделы биологии. Профессии, связанные с биологией.	1			
3.(3)	Связь биологии с другими науками. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека.	1			
4.(4)	Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами. Биологические термины, понятия, символы.	1			
Раздел №2 Методы изучения живой природы (6 часов)					
1.(5)	Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. <i>Лабораторная работа №1</i> «Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете».	1			лабораторное оборудование: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки
2.(6)	Устройство увеличительных приборов: лупа и микроскоп. Правила работы с увеличительными приборами. <i>Лабораторная работа №2</i> «Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними».	1			лабораторное оборудование: лупа, световой микроскоп
3.(7)	Метод описания в биологии. <i>Лабораторная работа №3</i> «Ознакомление с растительными и животными клетками томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа».	1			Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование, готовые микропрепараты

4.(8)	Метод измерения.	1			
5.(9)	Метод классификации организмов, применение двойных названий организмов.	1			
6.(10)	Наблюдение и эксперимент как ведущие методы в биологии. Экскурсия: овладение методами изучения живой природы – наблюдением и экспериментом.	1			
Раздел №3 Организмы – тела живой природы (7 часов)					
1.(11)	Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы.	1			
2.(12)	Клетка и ее открытие. Строение клетки. <i>Лабораторная работа №4</i> «Изучение растительных и животных клеток под лупой и микроскопом (на готовых микропрепаратах)».	1			Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование, готовые микропрепараты
3.(13)	Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клетки, ткани, органы, системы органов. <i>Лабораторная работа №5</i> «Ознакомление с принципами систематики организмов».	1			Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование, готовые микропрепараты
4.(14)	Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов. <i>Лабораторная работа №6</i> «Наблюдение за потреблением воды растением».	1			Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование.
5.(15)	Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, развитие, раздражимость, приспособленность.	1			
6.(16)	Размножение организмов и их классификация.	1			
7.(17)	Бактерии и вирусы как форма жизни. Значение бактерий и вирусов в природе и для человека.	1			
Раздел №4. Организмы и среда обитания (5 часов)					
2.(19)	Представители сред обитания.	1			
3.(20)	Особенности сред обитания организмов.	1			
4.(21)	Приспособления организмов к среде обитания. <i>Лабораторная работа №7</i> «Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах)».	1			Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование, готовые микропрепараты

5.(22)	Сезонные изменения в жизни организмов. Экскурсия: Растительный и животный мир родного края.	1			
Раздел №5. Природные сообщества(7часов)					
1.(23)	Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах. Экскурсия: изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ.	1			
2.(24)	Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания.	1			
3.(25)	Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах.	1			
4.(26)	Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и др.). Экскурсия: изучение природных сообществ (на примере леса, озера, пруда, луга и др.)».	1			
5.(27)	Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ.	1			
6.(28)	Роль искусственных сообществ в жизни человека. <i>Лабораторная работа№8</i> «Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и др.)».	1			Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование, готовые микропрепараты
7.(29)	Природные зоны Земли, их обитание. Флора и фауна природных зон. Ландшафты: природные и искусственные.	1			
Раздел №6 Живая природа и человек (4 часа)					
1.(30)	Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения.	1			
2.(31)	Влияние человека на живую природу с ходом истории. Глобальные экологические проблемы.	1			
3.(32)	Пути сохранения биологического разнообразия. Практическая работа: проведение акции по уборке мусора в ближайшем лесу, парке, сквере или на пришкольной территории.	1			

4.(33)	Охраняемые территории. Красная книга РФ.	1			
--------	--	---	--	--	--

5.(34) Резерв

Содержание программы Биология.

6 КЛАСС

(34 часа, из них 1 ч резервное время)

1. Растительный организм(6ч)

Ботаника — наука о растениях. Разделы ботаники. Связь ботаники с другими науками и техникой. Общие признаки растений.

Разнообразие растений. Уровни организации растительного организма. Высшие и низшие растения. Споровые и семенные растения.

Растительная клетка. Изучение растительной клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, ядро, цитоплазма (пластиды, митохондрии, вакуоли с клеточным соком). Растительные ткани. Функции растительных тканей.

Органы и системы органов растений. Строение органов растительного организма, их роль и связь между собой.

Лабораторные и практические работы

1. Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи.
2. Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов).
3. Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и др.).

Экскурсии или видеоэкскурсии

Ознакомление в природе с цветковыми растениями.

2. Строение и жизнедеятельность растительного организма (27ч)

Питание растения(8ч)

Корень — орган почвенного (минерального) питания. Корни и корневые системы. Виды корней и типы корневых систем. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Корневой чехлик. Зоны корня. Корневые волоски. Рост корня. Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Видоизменение корней. Почва, её плодородие. Значение обработки почвы (окучивание), внесения удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника.

Побег и почки. Листорасположение и листовая мозаика. Строение и функции листа. Простые и сложные листья. Видоизменения листьев. Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями (кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки). Лист — орган воздушного питания. Фотосинтез. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека.

Лабораторные и практические работы

1. Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений.
2. Изучение микропрепарата клеток корня.
3. Изучение строения вегетативных и генеративных почек (например сирени, тополя и др.).
4. Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях).
5. Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах).
6. Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями.

Дыхание растения(2ч)

Дыхание корня. Рыхление почвы для улучшения дыхания корней. Условия, препятствующие дыханию корней. Лист как орган дыхания (устьичный аппарат). Поступление в лист атмосферного воздуха. Сильная запылённость воздуха как препятствие для дыхания листьев. Стебель как орган дыхания (наличие устьиц в кожице, чечевичек). Особенности дыхания растений. Взаимосвязь дыхания растения с фотосинтезом.

Лабораторные и практические работы

Изучение роли рыхления для дыхания корней.

Транспорт веществ в растении (5ч)

Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и др.) растения. Связь клеточного строения стебля с его функциями.

Рост стебля в длину. Клеточное строение стебля травянистого растения: кожица, проводящие пучки, основная ткань (паренхима). Клеточное строение стебля древесного растения: кора (пробка, луб), камбий, древесина и сердцевина. Рост стебля в толщину. Проводящие ткани корня. Транспорт воды и минеральных веществ в растении (сосуды древесины) — восходящий ток. Испарение воды через стебель и листья (транспирация). Регуляция испарения воды в растении. Влияние внешних условий на испарение воды. Транспорт органических веществ в растении (ситовидные трубки луба) — нисходящий ток. Перераспределение и запасание веществ в растении. Видоизменённые побеги: корневище, клубень, луковица. Их строение; биологическое и хозяйственное значение.

Лабораторные и практические работы

- 1 . Обнаружение неорганических и органических веществ в растении.
- 2 . Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате).
- 3 . Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине.
- 4 . Исследование строения корневища, клубня, луковицы.

Рост растения(4ч)

Образовательные ткани. Конус нарастания побега, рост кончика корня. Верхушечный и вставочный рост. Рост корня и стебля в толщину, камбий. Образование годичных колец у древесных растений. Влияние фитогормонов на рост растения. Ростовые движения растений. Развитие побега из почки. Ветвление побегов. Управление ростом растения. Формирование кроны. Применение знаний о росте растения в сельском хозяйстве. Развитие боковых побегов.

Лабораторные и практические работы

1. Наблюдение за ростом корня .
2. Наблюдение за ростом побега.
- 3 . Определение возраста дерева по спилу.

Размножение растения(7ч)

Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений. Клоны. Сохранение признаков материнского растения. Хозяйственное значение вегетативного размножения. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия. Опыление. Перекрёстное опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих растений. Образование плодов и семян. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе. Состав и строение семян. Условия прорастания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков.

Лабораторные и практические работы

- 1.Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и др.) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевиера и др.).
- 2.Изучение строения цветков.
- 3.Ознакомление с различными типами соцветий.
- 4.Изучение строения семян двудольных растений.
- 5 . Изучение строения семян однодольных растений.
- 6 . Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.

Развитие растения(1ч)

Развитие цветкового растения. Основные периоды развития. Цикл развития цветкового растения. Влияние факторов внешней среды на развитие цветковых растений. Жизненные формы цветковых растений.

Лабораторные и практические работы

- 1 . Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха).
2. Определение условий прорастания семян.

№ Раздела темы	Раздел, тема	Количество во часов	Дата проведения урока		Использование оборудование «Точка роста»
			По плану	По факту	
Раздел 1. Растительный организм (6 часов).					
1.(1)	Ботаника – наука о растениях. Разделы ботаники. Связь ботаники с другими науками и техникой.	1			
2.(2)	Общие признаки растений. Уровни организации растительного организма. Экскурсия: знакомство в природе с цветковыми растениями.	1			
3.(3)	Высшие и низшие растения. Споровые и семенные растения.	1			
4.(4)	Растительная клетка. Изучение растительной клетки под световым микроскопом. <i>Лабораторная работа №1</i> «Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи».	1			Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование, готовые микропрепараты
5.(5)	Растительные ткани. Функции растительных тканей. <i>Лабораторная работа №2</i> «Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов)».	1			Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование, готовые микропрепараты
6.(6)	Органы и системы органов растений. Строение органов растительного организма, их роль и связь между собой. <i>Лабораторная работа №3</i> «Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий».	1			Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование, гербарии
Раздел 2. Строение и жизнедеятельность растительного организма (27 часов).					

7.(1)	Корень – орган почвенного питания. Корни и корневые системы. Виды корней и типы корневых систем. Лабораторная работа №4 «Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой)на примере гербарных экземпляров или живых растений».	1			Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование, гербарии
8.(2)	Внешнее и внутреннее строения корня в связи с его функциями. Лабораторная работа №5. «Изучение микропрепарата клеток корня».	1			Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование, готовые микропрепараты
9.(3)	Корневой чехлик. Зоны корня. Корневые волоски. Рост корня.	1			
.10.(4)	Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению. Видоизменение корней.	1			
11.(5)	Почва, ее плодородие. Значение обработки почвы(окучивание),внесение удобрений, прореживание проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника.	1			
12.(6)	Побег и почки. Листорасположение и листовая мозаика. Строение и функции листа. Простые и сложные листья. Видоизменения листьев. Лабораторная работа №6 «Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя). Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях)».	1			Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование, гербарии
13.(7)	Особенности внутреннего строения листа в связи сего функциями. Лабораторная работа №7 « Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах)».	1			Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование, готовые микропрепараты
14.(8)	Лист – орган воздушного питания. Фотосинтез. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека. Лабораторная работа №8 «Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями».	1			Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование
15.(9)	Дыхание корня. Рыхление почвы как усиление дыхания корней. Условия, препятствующие	1			лабораторное оборудование

	дыханию корней. Лист как орган дыхания. Поступление в лист атмосферного воздуха. Сильная запыленность воздуха как препятствие дыхания листьев. Лабораторная работа №9 «Изучение роли рыхления для дыхания корней».				
16.(10)	Стебель как орган дыхания листьев. Сущность дыхания растений. Взаимосвязь дыхания растений с фотосинтезом.	1			
17.(11)	Транспорт веществ в растении. Неорганические и органические вещества. Лабораторная работа №10 «Обнаружение неорганических и органических веществ в растении».	1			лабораторное оборудование
18.(12)	Стебель – ось побега. Связь клеточного строения стебля с его функциями. Рост стебля в длину. Лабораторная работа №11 «Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате)	1			Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование, готовые микропрепараты
19.(13)	Клеточное строение стебля травянистого растения. Клеточное строение стебля древесного растения: кора (пробка, луб), камбий, древесина и сердцевина. Рост стебля в толщину. Лабораторная работа №12 «Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине».	1			Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование, готовые микропрепараты
20.(14)	Проводящие ткани корня. Транспорт воды и минеральных веществ в растении – восходящий ток. Испарение воды через стебель и листья.(транскрипция). Регуляция испарения воды в растении. Влияние внешних условий на испарение воды.	1			
21.(15)	Транспорт органических веществ в растении – нисходящий ток. Перераспределение и запасание веществ в растении. Видоизмененные побеги: корневище, клубень, луковица, их строение и биологическое значение. Лабораторная работа №13 «Исследование строения корневища, клубня, луковицы».	1			лабораторное оборудование
22.(16)	Рост растения. Образовательные ткани. Конус	1			Микроскоп цифровой,

	нарастания побега. Рост кончика корня. Верхушечный и вставочный рост. Рост корня и стебля в толщину, камбий. Лабораторная работа №14 «Наблюдение за ростом корня».				лабораторное оборудование, готовые микропрепараты
23.(17)	Образование годичных колец у древесных растений. Влияние фитогормонов на рост растения. Лабораторная работа №15 «Определение возраста дерева по спилу».	1			лабораторное оборудование
24.(18)	Развитие побега из почки. Управление ростом растения. Формирование кроны. Лабораторная работа №16 «Наблюдение за ростом побега».	1			лабораторное оборудование
25.(19)	Применение знаний о росте растения в сельском хозяйстве. Развитие боковых побегов.	1			
26.(20)	Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений.	1			
27.(21)	Клоны. Сохранение признаков материнского растения. Хозяйственное значение вегетативного размножения.	1			
28.(22)	Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия. Опыление. Перекрестное опыление и самоопыление. Лабораторная работа №17 «Изучение строения цветков. Ознакомление с различными типами соцветий».	1			лабораторное оборудование
29.(23)	Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих растений.	1			
30.(24)	Образование плодов и семян. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе.	1			
31.(25)	Состав и строение семян. Лабораторная работа №18 «Изучение строения семян двудольных и однодольных растений».	1			
32.(26)	Условия прорастания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков. Лабораторная работа №19 «Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт. Определение условий прорастания семян».	1			лабораторное оборудование
33.(27)	Периоды и цикл развития цветкового растения. Влияние факторов внешней среды на развитие	1			лабораторное оборудование

	цветковых растений. Жизненные формы цветковых растений. <i>Лабораторная работа №20</i> «Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли, гороха)».				
34.(28)	Резерв	1			

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА БИОЛОГИИ 7 КЛАСС (34 часа, из них 1 ч – резервное время)

1. Систематические группы растений (22ч)

Классификация растений.(2ч) Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. Основные таксоны (категории) систематики растений (царство, отдел, класс, порядок, семейство, род, вид). История развития систематики, описание видов, открытие новых видов. Роль систематики в биологии.

Низшие растения. Водоросли.(3ч) Общая характеристика водорослей. Одноклеточные и многоклеточные зелёные водоросли. Строение и жизнедеятельность зелёных водорослей. Размножение зелёных водорослей (бесполое и половое). Бурые и красные водоросли, их строение и жизнедеятельность. Значение водорослей в природе и жизни человека.

Высшие споровые растения. Мховидные (Мхи).(3ч) Общая характеристика мхов. Строение и жизнедеятельность зелёных и сфагновых мхов. Приспособленность мхов к жизни на сильно увлажнённых почвах. Размножение мхов, цикл развития на примере зелёного мха кукушкин лён. Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании. Использование торфа и продуктов его переработки в хозяйственной деятельности человека.

Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники).(4ч) Общая характеристика. Усложнение строения папоротникообразных растений по сравнению с мхами. Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника. Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека.

Высшие семенные растения. Голосеменные.(2ч) Общая характеристика. Хвойные растения, их разнообразие. Строение и жизнедеятельность хвойных. Размножение хвойных, цикл развития на примере сосны. Значение хвойных растений в природе и жизни человека.

Покрытосеменные (цветковые) растения.(2ч) Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле. Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Признаки классов. Цикл развития покрытосеменного растения.

Семейства покрытосеменных* (цветковых) растений.(6ч) Характерные признаки семейств класса Двудольные (Крестоцветные, или Капустные, Розоцветные, или Розовые, Мотыльковые, или Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные, или Астровые) и класса Однодольные (Лилейные, Злаки, или Мятликовые)**. Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком.

* — изучаются три семейства растений по выбору учителя с учётом местных условий. Можно использовать семейства, не вошедшие в перечень, если они являются наиболее распространёнными в данном регионе.

** — морфологическая характеристика и определение семейств класса Двудольные и семейств класса Однодольные осуществляется на лабораторных и практических работах.

Лабораторные и практические работы

1. Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы).
2. Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса).
3. Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).
4. Изучение внешнего строения папоротника или хвоща.
5. Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семянголосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы).
6. Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.
7. Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые), Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные

(Астровые), Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах.

8. Определение видов растений (на примере трёх семейств) с использованием определителей растений или определительных карточек.

2. Развитие растительного мира на Земле (2ч)

Эволюционное развитие растительного мира на Земле. Сохранение в земной коре растительных остатков, их изучение. «Живые ископаемые» растительного царства. Жизнь растений в воде. Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы развития наземных растений основных систематических групп. Вымершие растения.

Экскурсии или видеоэкскурсии

Развитие растительного мира на Земле (экскурсия в палеонтологический или краеведческий музей).

3. Растения в природных сообществах (2ч)

Растения и среда обитания. Экологические факторы. Растения и условия неживой природы: свет, температура, влага, атмосферный воздух. Растения и условия живой природы: прямое и косвенное воздействие организмов на растения. Приспособленность растений к среде обитания. Взаимосвязи растений между собой и с другими организмами.

Растительные сообщества. Видовой состав растительных сообществ, преобладающие в них растения. Распределение видов в растительных сообществах. Сезонные изменения в жизни растительного сообщества. Смена растительных сообществ. Растительность (растительный покров) природных зон Земли. Флора.

4. Растения и человек (4ч)

Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Земледелие. Культурные растения сельскохозяйственных угодий: овощные, плодово-ягодные, полевые. Растения города, особенность городской флоры. Парки, лесопарки, скверы, ботанические сады. Декоративное цветоводство. Комнатные растения, комнатное цветоводство. Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного мира. Восстановление численности редких видов растений: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения растительного мира.

Экскурсии или видеоэкскурсии

1. Изучение сельскохозяйственных растений региона.

2. Изучение сорных растений региона.

5. Грибы. Лишайники. Бактерии (3ч)

Грибы. Общая характеристика. Шляпочные грибы, их строение, питание, рост, размножение. Съедобные и ядовитые грибы.

Меры профилактики заболеваний, связанных с грибами. Значение шляпочных грибов в природных сообществах и жизни человека. Промышленное выращивание шляпочных грибов (шампиньоны).

Плесневые грибы. Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов в природе и жизни человека (пищевая и фармацевтическая промышленность и др.).

Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов (головня, спорынья, фитофтора, трутовик и др.). Борьба с заболеваниями, вызываемыми паразитическими грибами.

Лишайники — комплексные организмы. Строение лишайников. Питание, рост и размножение лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека.

Бактерии — доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Бактериальная клетка. Размножение бактерий. Распространение бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий в природных сообществах. Болезнетворные бактерии и меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Бактерии на службе у человека (в сельском хозяйстве, промышленности).

Лабораторные и практические работы

1. Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов.
2. Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах).
3. Изучение строения лишайников.
4. Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах).

Календарно-тематическое планирование
«БИОЛОГИЯ» 7 КЛАСС
Общее количество часов — 34, в неделю — 1 час.

Тематическое планирование

№ п/п	Раздел Тема	Количество во часов	Практические (часы)
1	Систематические группы растений	22	12- лабораторные работы
2	Развитие растительного мира на Земле	2	1- видеозапись
3	Растения в природных сообществах	2	-
4	Растения и человек	4	2 - экскурсия
5	Грибы. Лишайники. Бактерии	3	3 - лабораторные работы
	Резерв: 1		-
	Всего:33 +1		11- лабораторных работ 3 - экскурсии

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В 7 КЛАССЕ ПО БИОЛОГИИ

№ Раздела темы	Раздел, тема	Колич ество часов	Дата проведения урока		Использование оборудование «Точка роста»
			По плану	По факту	
Раздел 1. Систематические группы растений(22часа)					
1	Классификация растений. Вид как основная систематическая категория. Низшие, высшие споровые растения.				
2	Основные таксоны систематики растений. История развития систематики, описание и открытие новых видов. Роль систематики в биологии.				
3	Низшие растения. Водоросли. Общая характеристика водорослей. <i>Лабораторная работа№1</i> «Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы).				Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование, гербарии
4	Одноклеточные и многоклеточные зеленые водоросли. Их строение, жизнедеятельность, размножение(бесполое и половое) <i>Лабораторная работа№2</i> «Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей(на примере спирогиры и улотрикса).				Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование, гербарии
5	Бурые и красные водоросли, их строение и жизнедеятельность. Значение водорослей в природе и жизни человека.				
6	Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи). Общая характеристика мхов. Строение зеленых и сфагновых мхов. Приспособленность мхов к жизни на сильно увлажненных почвах. <i>Лабораторная работа№3</i> «Изучение внешнего строения мхов(на местных видах).				Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование, гербарии

7	Цикл развития на примере зеленого мха кукушкин лен.				
8	Роль мхов в заболачивании почв и торфообразование. Использование торфа и продуктов его переработки в хозяйственной деятельности человека.				
9	Плауновидные (Плауны), Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники). Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей, папоротников. Лабораторная работа №4 «Изучение внешнего строения папоротника».				Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование, гербарии
10	Размножение и цикл развития папоротника.				
11	Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля.				
12	Значение папоротникообразных в природе и жизни человека.				
13	Высшие семенные растения. Голосеменные. Общая характеристика. Хвойные растения, их разнообразие, строение и жизнедеятельность. Лабораторная работа №5 «Изучение внешнего строения веток ели, сосны или лиственницы».				Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование, гербарии
14	Размножение хвойных растений, цикл развития на примере сосны. Значение хвойных растений в природе и жизни человека.				
15	Покрытосеменные (цветковые) растения. Общая характеристика, особенности строения и жизнедеятельности. Лабораторная работа №6 «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений».				Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование, гербарии
16	Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и Однодольные. Признаки классов и цикл развития.				
17	Семейства покрытосеменных растений. Класс Двудольные семейство (Крестоцветные, или Капустные). Лабораторная работа №7 «Изучение признаков представителей: Крестоцветные (Капустные).				Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование, гербарии
18	Класс Двудольные ,семейство Розоцветные, или				Микроскоп цифровой,

	Розовые. Лабораторная работа №8: «Изучение Розоцветные (Розовые).				лабораторное оборудование, гербарии
19	Класс Двудольные, семейство Мотыльковые, или Бобовые, семейство Пасленовые. Лабораторная работа №9 «Изучение семейства: Мотыльковые (Бобовые), Пасленовые.				Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование, гербарии
20	Класс Двудольные, семейство Сложноцветные, или Астровые. Лабораторная работа №10 «Изучение семейства :Сложноцветные(Астровые				Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование, гербарии
21	Класс Однодольные, семейства Лилейные и Злаковые, или Мятликовые. Лабораторная работа №11 » Изучение семейств: Лилейные, Злаки,(Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах.				Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование, гербарии
22	Многообразие растений. Дикорастущие и культурные растения, их использование человеком. Лабораторная работа №12 «Определение видов растений (на примере трех семейств) с использованием определителей растений».				лабораторное оборудование, гербарии, таблицы
23.(1)	Эволюционное развитие растительного мира на Земле. Сохранение в земной коре растительных остатков, их изучение. Жизнь растений в воде.				
24.(2)	Первые наземные растения, освоение суши. Этапы развития наземных растений основных систематических групп. Вымершие растения. Экскурсия: развитие растительного мира на Земле (экскурсия в палеонтологический или краеведческий музей).				
25.(1)	Растения и среда обитания. Экологические факторы, факторы живой и неживой природы воздействующие на растения.				
26.(2)	Растительные сообщества. Видовой состав. Сезонные изменения в жизни растительных сообществ, их смена. Флора Земли.				
27.(1)	Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия и происхождения				

	культурных растений.				
28.(2)	Культурные растения сельскохозяйственных угодий: овощные, плодово – ягодные, полевые. Особенности городской флоры. Экскурсия: изучение сельскохозяйственных растений региона.				
29.(3)	Декоративное садоводство. Экскурсия: изучение сорных растений региона.				
30.(4)	Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного мира. Восстановление численности редких видов растений. Красная книга России.				
31.(1)	Грибы. Общая характеристика. Шляпочные, плесневые, паразитические грибы. Значение грибов в природе и жизни человека. Борьба с заболеваниями ,вызываемыми паразитическими грибами. Лабораторная работа№14 «Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов, изучение строения плодовых тел шляпочных грибов на муляжах).				Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование, гербарии
32,(2)	Лишайники – комплексные организмы. Строение, питание, рост и размножение лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека. Лабораторная работа№15 «Изучение строения лишайников».				Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование, гербарии
33.(3)	Бактерии – доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Бактериальная клетка. Размножение, распространение и разнообразие бактерий. Значение бактерий в природе и жизни человека. Болезнетворные бактерии. Лабораторная работа№16 «Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах).				Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование, готовые микропрепараты

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА БИОЛОГИИ

8 КЛАСС (68 часов, из них 2 ч – резервное время)

1. Животный организм (4ч)

Зоология — наука о животных. Разделы зоологии. Связь зоологии с другими науками и техникой.

Общие признаки животных. Отличия животных от растений. Многообразие животного мира. Одноклеточные и многоклеточные животные. Форма тела животного, симметрия, размеры тела и др.

Животная клетка. Открытие животной клетки (А. Левенгук). Строение животной клетки: клеточная мембрана, органоиды передвижения, ядро с ядрышком, цитоплазма (митохондрии, пищеварительные и сократительных вакуоли, лизосомы, клеточный центр). Процессы, происходящие в клетке. Деление клетки. Тка-ни животных, их разнообразие. Органы и системы органов животных. Организм — единое целое.

Лабораторные и практические работы

Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных.

2. Строение и жизнедеятельность организма животного*(12ч)

**(темы 2 и 3 возможно менять местами по усмотрению учителя, рассматривая содержание темы 2 в качестве обобщения учебного материала)*

Опора и движение животных.(1ч) Особенности гидростатического, наружного и внутреннего скелета у животных. Передвижение у одноклеточных (амёбовидное, жгутиковое). Мышечные движения у многоклеточных: полёт насекомых, птиц; плавание рыб; движение по суше позвоночных животных (ползание, бег, ходьба и др.). Рычажные конечности.

Питание и пищеварение у животных.(2ч) Значение питания. Питание и пищеварение у простейших. Внутриполостное и внутриклеточное пищеварение, замкнутая и сквозная пищеварительная система у беспозвоночных. Пищеварительный тракт у позвоночных, пищеварительные железы. Ферменты. Особенности пищеварительной системы у представителей отрядов млекопитающих.

Дыхание животных.(1ч) Значение дыхания. Газообмен через всю поверхность клетки. Жаберное дыхание. Наружные и внутренниежабры. Кожное, трахейное, лёгочное дыхание у обитателей суши. Особенности кожного дыхания. Роль воздушных мешков у птиц. **Транспорт веществ у животных. (2ч)** Роль транспорта веществ в организме животных. Замкнутая и незамкнутая кровеносные системы у беспозвоночных. Сердце, кровеносные сосуды. Спинной и брюшной сосуды, капилляры, «ложные сердца» у дождевого червя. Особенности строения незамкнутой кровеносной системыу моллюсков и насекомых. Круги кровообращение и особенности строения сердец у позвоночных, усложнение системы кровообращения.

Выделение у животных.(1ч) Значение выделения конечных продуктов обмена веществ. Сократительные вакуоли у простейших. Звёздчатые клетки и каналы у плоских червей, выделительные трубочки и воронки у кольчатых червей. Мальпигиевы сосуды у насекомых. Почки (туловищные и тазовые), мочеточники, мочевой пузырь у позвоночных животных. Особенности выделения у птиц, связанные с полётом.

Покровы тела у животных.(1ч) Покровы у беспозвоночных. Усложнение строения кожи у позвоночных. Кожа как орган выделения. Роль кожи в теплоотдаче. Производные кожи. Средства пассивной и активной защиты у животных.

Координация и регуляция жизнедеятельности у животных.(2ч) Раздражимость у одноклеточных животных. Таксисы (фототаксис, трофотаксис, хемотаксис и др.). Нервная регуляция. Нервная система, её значение. Нервная система у беспозвоночных: сетчатая (диффузная), стволовая, узловая. Нервная система у позвоночных (трубчатая): головной и спинной мозг, нервы. Усложнение головного мозга от рыб до млекопитающих. Появление больших полушарий, коры, борозд и извилин. Гуморальная регуляция. Роль гормонов в жизни животных. Половые гормоны. Половой диморфизм. Органы чувств, их значение. Рецепторы. Простые и сложные (фасеточные) глаза у насекомых. Орган зрения и слуха у позвоночных, их усложнение.

Органы обоняния, вкуса и осязания у беспозвоночных и позвоночных животных. Орган боковой линии у рыб.

Поведение животных.(1ч) Врождённое и приобретённое поведение (инстинкт и научение). Научение: условные рефлексы, импринтинг (запечатление), инсайт (постижение). Поведение: пищевое, оборонительное, территориальное, брачное, исследовательское. Стимулы поведения.

Размножение и развитие животных.(1ч) Бесполое размножение: деление клетки одноклеточного организма на две, почкование, фрагментация. Половое размножение. Преимущество полового размножения. Половые железы. Яичники и семенники. Половые клетки (гаметы). Оплодотворение. Зигота. Партеногенез. Зародышевое развитие. Строение яйца птицы. Внутриутробное развитие млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента (детское место). Пупочный канатик (пуповина). Постэмбриональное развитие: прямое, не прямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный.

Лабораторные и практические работы

1. Ознакомление с органами опоры и движения у животных.
2. Изучение способов поглощения пищи у животных.
3. Изучение способов дыхания у животных.
4. Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных.
5. Изучение покровов тела у животных.
6. Изучение органов чувств у животных.
7. Формирование условных рефлексов у аквариумных рыб.
8. Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы).

3. Систематические группы животных (40ч)

Основные категории систематики животных.(1ч) Вид как основная систематическая категория животных. Классификация животных. Система животного мира. Систематические категории животных (царство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид), их соподчинение. Бинарная номенклатура. Отражение современных знаний о происхождении и родстве животных в классификации животных.

Одноклеточные животные — простейшие.(2ч) Строение и жизнедеятельность простейших. Местообитание и образ жизни. Образование цисты при неблагоприятных условиях среды. Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека (образование осадочных пород, возбудители заболеваний, симбиотические виды). Пути заражения человека и меры профилактики, вызываемые одноклеточными животными (малярийный плазмодий).

Лабораторные и практические работы

1. Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за её передвижением. Изучение хемотаксиса.
2. Многообразие простейших (на готовых препаратах).
3. Изготовление модели клетки простейшего (амёбы, инфузории-туфельки и др.).

Многоклеточные животные. Кишечнополостные. (2ч) Общая характеристика. Местообитание. Особенности строения и жизнедеятельности. Эктодерма и энтодерма. Внутриполостное и клеточное переваривание пищи. Регенерация. Рефлекс. Бесполое размножение (почкование). Половое размножение. Гермафродитизм. Раздельнополые кишечнополостные. Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Коралловые полипы и их роль в рифообразовании.

Лабораторные и практические работы

1. Исследование строения пресноводной гидры и её передвижения (школьный аквариум).
2. Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум).
3. Изготовление модели пресноводной гидры.

Плоские, круглые, кольчатые черви.(4ч) Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности плоских, круглых и кольчатых червей. Многообразие червей. Паразитические плоские и круглые черви. Циклы развития печёночного сосальщика, бычьего цепня, человеческой аскариды. Черви, их приспособления к паразитизму, вред, наносимый человеку, сельскохозяйственным растениям и животным. Меры по предупреждению заражения паразитическими червями. Роль червей как почвообразователей.

Лабораторные и практические работы

1. Исследование внешнего строения дождевого червя. Наблюдение за реакцией дождевого червя на раздражители.

2. Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате).

3. Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных и микропрепаратах).

Членистоногие(5ч). Общая характеристика. Среда жизни. Внешнее и внутреннее строение членистоногих. Многообразие членистоногих. Представители классов.

Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности. Значение ракообразных в природе и жизни человека.

Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности в связи с жизнью на суше. Клещи — вредители культурных растений и меры борьбы с ними. Паразитические клещи — возбудители и переносчики опасных болезней. Меры защиты от клещей. Роль клещей в почвообразовании.

Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение насекомых и типы развития. Отряды насекомых*: Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые и др. Насекомые — переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Насекомые-вредители сада, огорода, поля, леса. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Поведение насекомых, инстинкты. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Значение насекомых в природе и жизни человека.

*Отряды насекомых изучаются обзорно по усмотрению учителя в зависимости от местных условий. Более подробно изучаются на примере двух местных отрядов.

Лабораторные и практические работы

1. Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых-вредителей).

2. Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций).

Моллюски. Общая характеристика. Местообитание моллюсков. Строение и процессы жизнедеятельности, характерные для брюхоногих, двустворчатых, головоногих моллюсков. Черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Размножение моллюсков. Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека.

Лабораторные и практические работы

Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и др.).

Хордовые. Общая характеристика. Зародышевое развитие хордовых. Систематические группы хордовых. Подтип Бесчерепные (ланцетник). Подтип Черепные, или Позвоночные.

Рыбы. Общая характеристика. Местообитание и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. Приспособленность рыб к условиям обитания. Отличия хрящевых рыб от костных рыб. Размножение, развитие и миграция рыб в природе. Многообразие рыб, основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Хозяйственное значение рыб.

Лабораторные и практические работы

1. Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в банке с водой).

2. Исследование внутреннего строения рыбы (на примере готового влажного препарата).

Земноводные. Общая характеристика. Местообитание земноводных. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу. Приспособленность земноводных к жизни в воде и на суше. Размножение и развитие земноводных. Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.

Пресмыкающиеся. Общая характеристика. Местообитание пресмыкающихся. Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Процессы жизнедеятельности. Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше. Размножение и развитие пресмыкающихся. Регенерация. Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.

Птицы. Общая характеристика. Особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего

строения и процессов жизнедеятельности птиц. Приспособления птиц к полёту. Поведение. Размножение и развитие птиц. Забота о потомстве. Сезонные явления в жизни птиц. Миграции птиц, их изучение. Многообразие птиц. Экологические группы птиц*. Приспособленность птиц к различным условиям среды. Значение птиц в природе и жизни человека. *Многообразие птиц изучается по выбору учителя на примере трёх экологических групп с учётом распространения птиц в своём регионе.

Лабораторные и практические работы

1 . Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц (например чучела птиц и набора перьев: контурных, пуховых и пуха).

2 . Исследование особенностей скелета птицы.

Млекопитающие. Общая характеристика. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения. Процессы жизнедеятельности. Усложнение нервной системы. Поведение млекопитающих. Размножение и развитие. Забота о потомстве.

Первозвери. Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери). Плацентарные млекопитающие. Многообразие млекопитающих. Насекомоядные и Рукокрылые. Грызуны, Зайцеобразные. Хищные. Ластоногие и Китообразные. Парнокопытные и Непарнокопытные. Приматы*. Семейства отряда Хищные: собачьи, кошачьи, куньи, медвежьи.

Значение млекопитающих в природе и жизни человека. Млекопитающие — переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Многообразие млекопитающих родного края.

*Изучаются 6 отрядов млекопитающих на примере двух видов из каждого отряда по выбору учителя.

Лабораторные и практические работы

1 . Исследование особенностей скелета млекопитающих.

2 . Исследование особенностей зубной системы млекопитающих .

4. Развитие животного мира на Земле

Эволюционное развитие животного мира на Земле. Усложнение животных в процессе эволюции. Доказательства эволюционного развития животного мира. Палеонтология. Ископаемые остатки животных, их изучение. Методы изучения ископаемых остатков. Реставрация древних животных. «Живые ископаемые» животного мира.

Жизнь животных в воде. Одноклеточные животные. Происхождение многоклеточных животных. Основные этапы эволюции беспозвоночных. Основные этапы эволюции позвоночных животных. Вымершие животные.

Лабораторные и практические работы

Исследование ископаемых остатков вымерших животных

5. Животные в природных сообществах

Животные и среда обитания. Влияние света, температуры и влажности на животных. Приспособленность животных к условиям среды обитания.

Популяции животных, их характеристики. Одиночный и групповой образ жизни. Взаимосвязи животных между собой и с другими организмами. Пищевые связи в природном сообществе. Пищевые уровни, экологическая пирамида. Экосистема.

Животный мир природных зон Земли. Основные закономерности распределения животных на планете. Фауна.

6. Животные и человек

Воздействие человека на животных в природе: прямое и косвенное. Промысловые животные (рыболовство, охота). Ведение промысла животных на основе научного подхода. Загрязнение окружающей среды.

Одомашнивание животных. Селекция, породы, искусственный отбор, дикие предки домашних животных. Значение домашних животных в жизни человека. Животные сельскохозяйственных угодий. Методы борьбы с животными-вредителями.

Город как особая искусственная среда, созданная человеком. Синантропные виды животных.

Условия их обитания. Беспозвоночные и позвоночные животные города. Адаптация животных к новым условиям. Рекреационный пресс на животных диких видов в условиях города. Безнадзорные домашние животные. Питомники. Восстановление численности редких видов животных: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения животного мира.

Тематическое планирование

№ п/п	Раздел Тема	Количество часов	Лабораторные работы
1.	Животный организм	4	1
2.	Строение и жизнедеятельность организма животного	12	8
3.	Систематические группы животных	40	18
4.	Развитие животного мира на Земле	4	1
5.	Животные в природных сообществах	3	-
6.	Животные и человек(3	-
7.	Всего	66 + 2	28

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В 8 КЛАССЕ ПО БИОЛОГИИ

№ Раздела темы	Тематический блок, тема	Количе ство часов	Дата проведения урока		Использование оборудование «Точка роста»
			По плану	По факту	
Раздел №1. Животный организм(4часа)					
1.(1)	Зоология - наука о животных. Разделы зоологии. Связь зоологии с другими науками и техникой.	1			
2.(2)	Общие признаки животных. Отличие животных от растений. Одноклеточные и многоклеточные животные.	1			
3.(3)	Животная клетка. Строение животной клетки. Процессы, происходящие в клетке. Деление клетки.	1			
4.(4)	Ткани животных. Органы и системы органов животных. <i>Лабораторная работа №1</i> «Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных».	1			Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование, готовые микропрепараты
Раздел №2. Строение и жизнедеятельность организма животного(12часов).					
5.(1)	Опора и движение животных. <i>Лабораторная работа №2</i> «Ознакомление с органами опоры и движения».	1			лабораторное оборудование, муляжи
6.(2)	Питание и пищеварение у животных. Значение питания. Питание и пищеварение у простейших, беспозвоночных, позвоночных.	1			
7.(3)	Особенности пищеварительной системы у представителей отрядов млекопитающих. <i>Лабораторная работа №3</i> «Изучение способов поглощения пищи у животных».	1			лабораторное оборудование, муляжи
8.(4)	Дыхание животных. <i>Лабораторная работа №4</i> «Изучение способов дыхания у животных».	1			лабораторное оборудование, муляжи
9.(5)	Транспорт веществ у животных. Роль транспорта веществ в организме животных. <i>Лабораторная работа №5</i> «Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных».	1			лабораторное оборудование, муляжи
10.(6)	Замкнутая и незамкнутая кровеносные системы у беспозвоночных. Сердце и его строение. Круги кровообращения и особенности строения сердец у беспозвоночных.	1			
11.(7)	Выделение у животных.	1			

12.(8)	Покровы тела у животных. <i>Лабораторная работа №6</i> «Изучение покровов тела у животных».	1			лабораторное оборудование, муляжи
13.(9)	Координация и регуляция жизнедеятельности у животных. Нервная система у беспозвоночных, позвоночных, рыб и млекопитающих. Нервная регуляция.	1			
14.(10)	Гуморальная регуляция, Половые гормоны. Органы чувств .Рецепторы. <i>Лабораторная работа №7</i> «Изучение органов чувств у животных».	1			лабораторное оборудование, муляжи
15.(11)	Поведение рыб. <i>Лабораторная работа №8</i> «Формирование условных рефлексов у аквариумных рыб».	1			
16.(12)	Размножение и развитие животных. <i>Лабораторная работа №9</i> «Строение яйца и развитие зародыша птицы(курицы)».	1			лабораторное оборудование, муляжи
Раздел №3. Систематические группы животных(40 часов).					
17.(1)	Основные категории систематики животных. (царство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид) <i>Лабораторная работа №10</i> «Исследование строения инфузории – туфельки и наблюдение за ее передвижением. Изучение хемотаксиса».	1			Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование, готовые микропрепараты
18.(2)	Одноклеточные - простейшие. Строение и жизнедеятельность простейших. Образование цисты. Многообразие и значение в природе и жизни человека. <i>Лабораторная работа №11</i> «Многообразие простейших (на готовых препаратах)».	1			Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование, готовые микропрепараты
19.(3)	Пути заражения человека и меры профилактики , вызываемые одноклеточными животными(малярийный плазмодий). <i>Лабораторная работа №12</i> «Изготовление модели клетки простейшего (амебы, инфузории – туфельки и др.)».	1			Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование.
20.(4)	Многоклеточные животные .Кишечнополостные. Общая характеристика. Черты строения и жизнедеятельности. Регенерация. Бесполое и половое размножение <i>Лабораторная работа №13</i> «Исследование строения пресноводной гидры и ее передвижения (школьный аквариум)».	1			Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование, готовые микропрепараты
21.(5)	Гермафродизм. Раздельнополые кишечнополостные. Значение в природе и жизни человека. Коралловые полипы и их роль в рифообразовании. <i>Лабораторные работы №14-15</i> «Исследование питания гидры дафниями циклопами(школьный аквариум). Изготовление модели пресноводной гидры».	1			Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование, готовые микропрепараты

22.(6)	Общая характеристика .Черты строения и жизнедеятельности плоских, круглых и кольчатых червей .Многообразие червей. Лабораторная работа№16 «Исследование внешнего строения дождевого червя. Наблюдение за реакцией дождевого червя на раздражение».	1			Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование, готовые микропрепараты
23.(7)	Паразитические плоские и круглые черви. Циклы развития печеночного сосальщика, бычьего цепня, человеческой аскариды. Лабораторная работа№17 «Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате)».	1			Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование, готовые микропрепараты
24.(8)	Черви, их приспособления к паразитизму, вред ,наносимый человеку, сельскохозяйственным растениям и животным. Лабораторная работа №18 «Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму(на готовых влажных препаратах и микропрепаратах)».	1			Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование, готовые микропрепараты
25.(9)	Меры по предупреждению заражения паразитическими червями. Роль червей как почвообразователей.	1			
26.(10)	Членистоногие. Общая характеристика. Среды обитания. Внешнее и внутреннее строение. Многообразие.	1			
27.(11)	Ракообразные.	1			
28.(12)	Паукообразные.	1			
29.(13)	Насекомые. Отряды: Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Чашуекрылые, Жесткокрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые. Лабораторная работа №19 «Исследование внешнего строения насекомого(на примере майского жука)».	1			Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование, муляжи
30.(14)	Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных, вредители сада, огорода. Поведение и инстинкты. Меры по сокращению численности и значение насекомых в природе и жизни человека. Лабораторная работа№20 «Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций)».	1			Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование, коллекции
31(15)	Моллюски. Общая характеристика. Брюхоногие, двустворчатые, головоногие моллюски.	1			
32(16)	Размножение моллюсков. Значение в природе и жизни человека. Лабораторная работа №21 «Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки,	1			Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование, коллекции

	перловицы, прудовика, катушки и др.)».				
33.(17)	Хордовые . Ланцетник.	1			
34.(18)	Общая характеристика рыб. Местообитание внешнее строение .Внутреннее строение и процессы жизнедеятельности. <i>Лабораторная работа №22</i> «Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в банке с водой)».	1			Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование, готовые микропрепараты
35.(19)	Приспособленность рыб к условиям обитания. Отличие Хрящевых и Костных рыб в природе. <i>Лабораторная работа №23</i> «Исследование внутреннего строения рыбы (на примере готового влажного препарата)».	1			Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование, готовые микропрепараты
36.(20)	Размножение , развитие и миграция рыб в природе.	1			
37.(21)	Многообразие рыб, основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Хозяйственное значение рыб.	1			
38.(22)	Общая характеристика земноводных .Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу.	1			
39. (23)	Размножение и развитие земноводных.	1			
40.(24)	Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.	1			
41.(25)	Общая характеристика, местообитание пресмыкающихся. Особенности внешнего и внутреннего строения.	1			
42.(26)	Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше.	1			
43.(27)	Размножение и развитие пресмыкающихся. Регенерация.	1			
44.(28)	Многообразие, охрана и значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.	1			
45.(29)	Общая характеристика , особенности внешнего и внутреннего строения птиц. <i>Лабораторная работа №24</i> «Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц(на примере чучела птиц и набора перьев: контурных, пуховых и пуха)».	1			Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование, готовые микропрепараты
46.(30)	Приспособление к полету и поведение птиц. Размножение и развитие птиц. Забота о потомстве. <i>Лабораторная работа №25</i>	1			Микроскоп цифровой, лабораторное

	«Исследование особенностей скелета птицы».				оборудование, муляжи, макеты
47.(31)	Сезонные явления в жизни птиц. Миграции птиц и их изучение.	1			
48.(32)	Многообразие птиц. Экологические группы птиц.	1			
49.(33)	Приспособленность птиц к различным условиям среды. Значение птиц в природе и жизни человека.	1			
50.(34)	Общая характеристика, среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего и внутреннего строения, скелета и мускулатуры. <i>Лабораторная работа №26</i> «Исследование особенностей скелета млекопитающих».	1			Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование, муляжи, макеты
51.(35)	Нервная система, поведение млекопитающих. Размножение и развитие. Забота о потомстве. <i>Лабораторная работа №27</i> «Исследование особенностей зубной системы млекопитающих».	1			Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование, муляжи, макеты
52.(36)	Первозвери. Однопроходные(яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери).	1			
53.(37)	Плацентарные млекопитающие				
54.(38)	Многообразие млекопитающих; Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны, Зайцеобразные, Хищные, Ластоногие, Китообразные, Парнокопытные и Непарнокопытные.	1			
55.(39)	Приматы. Семейства отряда Хищные: Собачьи, Кошачьи, Куньи, Медвежьи. Значение млекопитающих в природе и жизни человека.	1			
56.(40)	Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Многообразие млекопитающих родного края.	1			
Раздел №4. Развитие животного мира на Земле.					
57.(1)	Эволюционное развитие животного мира на Земле .Доказательства эволюционного развития животного мира.	1			
58.(2)	Палеонтология. Ископаемые остатки животных , их изучение. Методы изучения и реставрация.	1			
59.(3)	Жизнь животных в воде . Одноклеточные животные. Происхождение многоклеточных животных.	1			
60.(4)	Основные этапы эволюции беспозвоночных и позвоночных животных Вымершие животные. <i>Лабораторная работа №28</i> «Исследование ископаемых остатков вымерших животных».	1			Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование, муляжи, макеты

Раздел№5. Животные в природных сообществах(3часа)					
61.(1)	Животные среда обитания. Приспособленность животных к условиям среды обитания. Популяция животных , их характеристики. Одиночный и групповой образ жизни.	1			
62.(2)	Пищевые связи в природном сообществе. Пищевые уровни, экологическая пирамида. Экосистема.	1			
63.(3)	Животный мир природных зон Земли. Основные закономерности распределения животных на планете. Фауна.	1			
Раздел№6. Животные и человек(3часа)					
64(1)	Воздействие человека на животный мир. Рыбный промысел, загрязнение окружающей среды. Одомашнивание, селекция породы, искусственный отбор.	1			
65.(2)	Значение домашних животных в жизни человека .Безнадзорные домашние животные . Питомники	1			
66.(3)	Восстановление численности редких видов животных: особо охраняемые природные территории. Красная книга России. Меры сохранения животного мира.	1			
67.	Резерв.	1			
68.	Резерв.	1			

Итого – 68 часов

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

БИОЛОГИЯ 9 класс

(70 часов, 2 часа в неделю)

Введение (3 часа)

Биология наука о живой природе. Значение биологических знаний в современной жизни. Профессии, связанные с биологией. Методы исследования биологии. Понятие «жизнь». Современные научные представления о сущности жизни. Свойства живого. Уровни организации живой природы.

Демонстрации

Портреты ученых, внесших значительный вклад в развитие биологической науки.

Предметные результаты

Учащиеся должны знать:

- свойства живого;
- методы исследования биологии;
- значение биологических знаний в современной жизни.

Учащиеся должны иметь представление:

- о биологии, как науке о живой природе;
- о профессиях, связанных с биологией;
- об уровне организации живой природы.

Раздел 1. Молекулярный уровень (10 часов)

Общая характеристика молекулярного уровня организации живого. Состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ и другие органические соединения. Биологические катализаторы. Вирусы.

Демонстрация

Схемы строения молекул химических соединений, относящихся к основным группам органических веществ.

Лабораторные и практические работы

Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой

Предметные результаты:

Учащиеся должны:

- знать состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого;
- иметь первоначальные систематизированные представления о молекулярном уровне организации живого, о вирусах как неклеточных формах жизни;
- получить опыт использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения свойств органических веществ и функций ферментов как биологических катализаторов.

Раздел 2. Клеточный уровень (14 часов)

Общая характеристика клеточного уровня организации живого. Клетка — структурная и функциональная единица жизни. Методы изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Химический состав клетки и его постоянство. Строение клетки. Функции органоидов клетки. Прокариоты, эукариоты. Хромосомный набор клетки. Обмен веществ и превращение энергии — основа жизнедеятельности клетки. Энергетический обмен в клетке. Аэробное и анаэробное дыхание. Рост, развитие и жизненный цикл клеток. Общие понятия о делении клетки (митоз, мейоз). Автотрофы, гетеротрофы.

Демонстрация

Модель клетки. Микропрепараты митоза в клетках корешков лука; хромосом. Модели-аппликации, иллюстрирующие деление клеток. Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в живых клетках.

Лабораторные и практические работы

Рассматривание клеток растений и животных под микроскопом.

Предметные результаты

Учащиеся должны знать:

- основные методы изучения клетки;
- особенности строения клетки эукариот и прокариот;
- функции органоидов клетки;
- основные положения клеточной теории;
- химический состав клетки.

Учащиеся должны иметь представление:

- о клеточном уровне организации живого;
- о клетке как структурной и функциональной единице жизни;
- об обмене веществ и превращении энергии как основе жизнедеятельности клетки;

- о росте, развитии и жизненном цикле клеток;
- об особенностях митотического деления клетки.

Учащиеся должны получить опыт:

- использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения клеток живых организмов.

Раздел 3. Организменный уровень (13 часов)

Бесполое и половое размножение организмов. Половые клетки. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Основные закономерности передачи наследственной информации. Генетическая непрерывность жизни. Закономерности изменчивости.

Демонстрация

Микропрепараты яйцеклетки и сперматозоида животных.

Лабораторные и практические работы

Выявление изменчивости организмов. На примере растений и животных обитающих в Алтайском крае.

Предметные результаты

Учащиеся должны знать:

- сущность биогенетического закона;
- основные закономерности передачи наследственной информации;
- закономерности изменчивости;
- основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов;
- особенности развития половых клеток.

Учащиеся должны иметь представление:

- организменном уровне организации живого;
- о мейозе;
- об особенностях индивидуального развития организмов;
- об особенностях бесполого и полового размножения организмов;
- об оплодотворении и его биологической роли.

Тема 4. Популяционно-видовой уровень (8 часов)

Вид, его критерии. Структура вида. Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений.

Популяция — элементарная единица эволюции. Борьба за существование и естественный отбор. Экология как наука. Экологические факторы и условия среды.

Основные положения теории эволюции. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Приспособленность и ее относительность. Искусственный отбор.

Селекция. Образование видов — микроэволюция. Макроэволюция.

Демонстрация

Гербарии, коллекции, модели, муляжи растений и животных. Живые растения и животные. Гербарии и коллекции, иллюстрирующие изменчивость, наследственность, приспособленность, результаты искусственного отбора.

Лабораторные и практические работы

Изучение морфологического критерия вида. На примере растений и животных обитающих в Алтайском крае.

Эксперимент

Причины многообразия видов в природе.

Предметные результаты

Учащиеся должны знать:

- критерии вида и его популяционную структуру;
- экологические факторы и условия среды;
- основные положения теории эволюции Ч. Дарвина;
- движущие силы эволюции;
- пути достижения биологического прогресса.

Учащиеся должны иметь представление:

- о популяционно-видовом уровне организации живого;
- о виде и его структуре;
- о влиянии экологических условий на организмы;
- о происхождении видов;
- о развитии эволюционных представлений;
- о синтетической теории эволюции;
- о популяции как элементарной единице эволюции;

- о микроэволюции;
- о механизмах видообразования;
- о макроэволюции и ее направлениях.

Учащиеся должны получить опыт:

- использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения морфологического критерия видов.

Раздел 5. Экосистемный уровень (6 часов)

Биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз. Взаимосвязь популяций в биогеоценозе. Цепи питания. Обмен веществ, поток и превращение энергии в биогеоценозе. Искусственные биоценозы. Экологическая сукцессия.

Демонстрация

Коллекции, иллюстрирующие экологические взаимосвязи в биогеоценозах. Модели экосистем. Фотографии экосистем алтайского края.

Экскурсии

Биогеоценоз.

Предметные результаты

Учащиеся должны знать:

- критерии вида и его популяционную структуру;
- экологические факторы и условия среды;
- основные положения теории эволюции Ч. Дарвина;
- движущие силы эволюции;
- пути достижения биологического прогресса.

Учащиеся должны иметь представление:

- о популяционно-видовом уровне организации живого;
- о виде и его структуре;
- о влиянии экологических условий на организмы;
- о происхождении видов;
- о развитии эволюционных представлений;
- о синтетической теории эволюции;
- о популяции как элементарной единице эволюции;
- о микроэволюции;
- о механизмах видообразования;
- о макроэволюции и ее направлениях.

Учащиеся должны получить опыт:

- использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения морфологического критерия видов.

Раздел 6. Биосферный уровень (11 часов)

Биосфера и ее структура, свойства, закономерности. Круговорот веществ и энергии в биосфере. Экологические кризисы. Основы рационального природопользования.

Возникновение и развитие жизни. Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Краткая история развития органического мира. Доказательства эволюции.

Демонстрация

Модели-аппликации «Биосфера и человек». Окаменелости, отпечатки, скелеты позвоночных животных.

Лабораторные и практические работы

Изучение палеонтологических доказательств эволюции.

Экскурсии

В краеведческий музей или на геологическое обнажение.

Предметные результаты

Учащиеся должны знать:

- основные гипотезы возникновения жизни на Земле;
- особенности антропогенного воздействия на биосферу;
- основы рационального природопользования;
- основные этапы развития жизни на Земле.

Учащиеся должны иметь представление:

- о биосферном уровне организации живого;
- о средообразующей деятельности организмов;
- о взаимосвязи живого и неживого в биосфере;

- о круговороте веществ в биосфере;
- об эволюции биосферы;
- об экологических кризисах;
- о развитии представлений о происхождении жизни и современном состоянии проблемы;
- о доказательствах эволюции;
- о значении биологических наук в решении проблем рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды.

Учащиеся должны демонстрировать:

- знание основ экологической грамотности — оценивать последствия деятельности человека в природе и влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; осознавать необходимость действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных.

Метапредметные результаты:

Учащиеся должны уметь:

- определять понятия, формируемые в процессе изучения темы;
- классифицировать и самостоятельно выбирать критерии для классификации;
- самостоятельно формулировать проблемы исследования и составлять поэтапную структуру будущего самостоятельного исследования;
- при выполнении лабораторных и практических работ выбирать оптимальные способы действий в рамках предложенных условий и требований и соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- формулировать выводы;
- устанавливать причинно-следственные связи между событиями, явлениями;
- применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- владеть приемами смыслового чтения, составлять тезисы и план-конспекты по результатам чтения;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- использовать информационно-коммуникационные технологии при подготовке сообщений, мультимедийных презентаций;
- демонстрировать экологическое мышление и применять его в повседневной жизни.

Личностные результаты обучения

Учащиеся должны:

- испытывать чувство гордости за российскую биологическую науку;
- осознавать, какие последствия для окружающей среды может иметь разрушительная деятельность человека и проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- уметь реализовывать теоретические познания в повседневной жизни;
- понимать значение обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- признавать право каждого на собственное мнение;
- уметь отстаивать свою точку зрения;
- критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за их последствия.

Резерв времени — 3 часа

Учебно-тематический план

№	Тема.	Количество		
		Количество часов.	Лабораторных работ.	Экскурсий.
1	Введение.	3	0	
2	Молекулярный уровень.	10	1	
3	Клеточный уровень.	14	1	
4	Организменный уровень.	13	1	
5	Популяционно-видовой уровень.	8	2	1
6	Экосистемный уровень.	6	0	1
7	Биосферный уровень.	11	1	1
	Резерв.	3		
	Итого за год.	68	6	3

**Календарно-тематическое планирование по биологии в 9 классе
70 часов (2 часа в неделю)**

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В 9 КЛАССЕ ПО БИОЛОГИИ

№ Раздела темы	Раздел, тема	Количество часов	Использование оборудования «Точка роста»	Дата проведения урока	Домашнее задание
Введение - 3 часа					
1.	Биология — наука о живой природе	1			П.1
2.	Методы исследования в биологии	1	Микроскоп цифровой, микропрепараты		П.2
3.	Сущность жизни и свойства живого	1			П.3
Молекулярный уровень - 10 часов					
4.	Молекулярный уровень: общая характеристика	1			П.4
5.	Углеводы	1	Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование по изучению химического состава клеток		П.5
6.	Липиды	1			П.6
7.	Состав и строение белков	1			П.7
8.	Функции белков	1			П.8
9.	Нуклеиновые кислоты	1			П.9
10.	АТФ и другие органические соединения клетки	1			П.10
11.	Биологические катализаторы	1			П.11
12.	Вирусы	1			П.12
13.	Обобщающий урок	1			Повторить п.1-12
Клеточный уровень - 14 часов					
13.	Клеточный уровень: общая характеристика	1			П.13

14.	Общие сведения о клетках. Клеточная мембрана	1	Микроскоп цифровой, микропрепараты		П.14
15.	Ядро	1			П.15
16.	Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Комплекс Гольджи. Лизосомы	1			П.16
17.	Митохондрии Пластиды. Клеточный центр. Органоиды движения. Клеточные включения	1			П.17
18.	Особенности строения клеток эукариот и прокариот	1			П.18
19.	Обобщающий урок	1			Повторить п.13-18
20.	Ассимиляция и диссимиляция. Метаболизм	1			П.19
21.	Энергетический обмен в клетке	1			П.20
22.	Фотосинтез и хемосинтез	1			П.21
23.	Автотрофы и гетеротрофы	1			П.22
24.	Синтез белков в клетке	1			П.23
25.	Деление клетки. Митоз	1			П.24
26.	Обобщающий урок	1			Повторить п.20-24
Организменный уровень - 13 часов					
27.	Размножение организмов	1			П.25
28.	Развитие половых клеток. Мейоз. Оплодотворение	1	Микроскоп цифровой, микропрепараты		П.26
29.	Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон	1			П.27
30.	Обобщающий урок	1			Повторить п.25-27
31.	Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание	1			П.28
32.	Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание	1			П.29
33.	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков	1			П.30
34.	Генетика пола. Сцепленное с полом наследование	1			П.31

35.	Обобщающий урок	1			Повторить п.28-31
36.	Закономерности изменчивости: модификационная изменчивость. Норма реакции	1			П.32
37.	Закономерности изменчивости: мутационная изменчивость.	1			П.33
38.	Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов	1			П.34
39.	Обобщающий урок-семинар по теме «Селекция»	1			Повторить п.34
Популяционно-видовой уровень - 8 часов					
40.	Популяционно-видовой уровень: общая характеристика	1			П.35
41.	Экологические факторы и условия среды.	1	Микроскоп цифровой, микропрепараты		П.36
42.	Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений	1			П.37
43.	Биологическая Классификация Популяция как элементарная единица эволюции	1			П.38
44.	Борьба за существование и естественный отбор	1	Микроскоп цифровой, микропрепараты		П.39
45.	Видообразование	1			П.40
46.	Макроэволюция	1			П.41
47.	Обобщающий урок-семинар	1			Повторить п.35-41
Экосистемный уровень - 6 часов					
48.	Сообщество, экосистема, биогеоценоз	1			П.42
49.	Состав и структура сообщества	1			П.43
50.	Межвидовые отношения организмов в экосистеме	1			П.44
51.	Потоки вещества и энергии в экосистеме	1			П.45
52.	Саморазвитие экосистемы. Экологическая сукцессия	1			П.46
53.	Обобщающий урок –экскурсия	1			Повторить п.42-46
Биосферный уровень - 11 часов					

54.	Биосфера. Средообразующая деятельность организмов	1			П.47
55.	Круговорот веществ в биосфере	1	Микроскоп цифровой, микропрепараты		П.48
56.	Эволюция биосферы	1			П.49
57.	Гипотезы возникновения жизни	1			П.50
58.	Развитие представлений о происхождении жизни. Современное состояние проблемы	1			П.51
59.	Развитие жизни на Земле. Эры древнейшей и древней жизни	1			П.52
60.	Развитие жизни в мезозое и кайнозое	1			П.53
61.	Обобщающий урок-экскурсия	1			Повторить п.51-53
62.	Антропогенное воздействие на биосферу	1			П.54
63.	Основы рационального природопользования	1			П.55
64.	Обобщающий урок-конференция	1			Повторить п.54-55
Повторение за курс 9 класса					
65.	Повторение и обобщение за курс 9 класса	1			Стр.271
66.	Итоговое тестирование за курс 9 класса	1			
67.	Анализ контрольной работы	1			
68.	Итоговое занятие	1			

Итого – 68 часов

