


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ №46»

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМИО
естественнонаучного
цикла Протокол № 1
от 29.08.2022г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
 И.В.Чернова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету «Биология»
5-9 класс

Составил учитель биологии
Усачева Н.В.

2022-2023 учебный год

Рабочая программа по биологии для 5-9 классов составлена на основе нормативной базы:

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).

2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 N 16)

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».

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).

5. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. N 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»).

6. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897) (ред.21.12.2020).

7. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413) (ред.11.12.2020).

8. Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. N P-4).

Рабочая программа ориентирована на использование учебно – методического комплекса:

1. Программа для общеобразовательных учреждений – Биология. 5 – 11 классы. Авторы: И.Н. Пономарева, В.С. Кучменко, О.А. Корнилова, А.Г. Драгомилов, Т.С. Сухова. – М.: Издательский дом Вентана-Граф, 2018г.

2 Биология. 5 класс :учебник для общеобразовательных учреждений/авт. Пономарёва И.Н., Николаев И.В., Корнилова О.А., под редакцией проф. И.Н.Пономаревой. – М.: Вентана-Граф, 2015.

3. Биология: 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / И.Н. Пономарева, О.А.Корнилова, В.С. Кучменко; под ред. проф. И.Н.Пономаревой. – М.: Вентана-Граф, 2016.

4. Биология: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / В.М.Константинов, В.Г.Бабенко, В.С. Кучменко; под ред. проф. И.Н.Пономаревой. - М.: Вентана-Граф, 2017

5. Биология: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Драгомилов, Р.Д. Маш. – М.: Вентана-Граф, 2017.

Рабочая программа по биологии для 5-9 классов составлена на основе нормативной базы:

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).
2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 N 16)
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».
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).
5. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. N 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»).
6. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897) (ред.21.12.2020).
7. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413) (ред.11.12.2020).
8. Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. N P-4).

Рабочая программа ориентирована на использование учебно – методического комплекса:

1. Программа для общеобразовательных учреждений – Биология. 5 – 11 классы. Авторы: И.Н. Пономарева, В.С. Кучменко, О.А. Корнилова, А.Г. Драгомилов, Т.С. Сухова. – М.: Издательский дом Вентана-Граф, 2018г.
- 2 Биология. 5 класс :учебник для общеобразовательных учреждений/авт. Пономарёва И.Н., Николаев И.В., Корнилова О.А., под редакцией проф. И.Н.Пономаревой. – М.: Вентана-Граф, 2015.
3. Биология: 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / И.Н. Пономарева, О.А.Корнилова, В.С. Кучменко; под ред. проф. И.Н.Пономаревой. – М.: Вентана-Граф, 2016.
4. Биология: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / В.М.Константинов, В.Г.Бабенко, В.С. Кучменко; под ред. проф. И.Н.Пономаревой. - М.: Вентана-Граф, 2017
5. Биология: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Драгомилов, Р.Д. Маш. – М.: Вентана-Граф, 2017.

6. Биология: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / И.Н. Пономарёва, О.А. Корнилова, Н.М. Чернова; под ред. проф. И.Н. Пономаревой. – М.: Вентана-Граф, 2018

Для изучения предмета «Биология» на этапе основного общего образования отводится 272 часа:

- 5 класс — 34 часа;
- 6 класс — 34 часа;
- 7 класс — 68 часов;
- 8 класс — 68 часов;
- 9 класс — 68 часов.

Данная рабочая 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. 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.

Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной РП позволяет создать условия:

- 1 для расширения содержания школьного биологического образования;
- 2 для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- 3 для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- 4 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 лёгких. Выделительная, дыхательная и терморегуляторная функция кожи. Действие ферментов на субстрат на примере каталазы. Приспособленность организмов к среде обитания.

Общая биология:

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

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».

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 про-

цессы 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.

Личностные:

Изучение биологии в основной школе даёт возможность достичь следующих **личностных результатов:**

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; осознание своей этнической принадлежности; усвоение гуманистических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 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 ценности природы, осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;
- формирование уважительного отношения к истории, культуре, национальным особенностям и образу жизни других народов; толерантности и миролюбия;
- освоение социальных норм и правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- развитие сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора; формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах; формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- осознание значения семьи в жизни человека и общества; принятие ценности семейной жизни; уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные:

При изучении биологии обучающиеся усваивают приобретённые **навыки работы с информацией** и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения биологии обучающиеся **приобретут опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
 - идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
 - выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
 - ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
 - формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
 - обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.
2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:
- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
 - обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
 - определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
 - выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
 - выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
 - составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
 - определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
 - описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
 - планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:
- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
 - систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
 - отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
 - оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
 - находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
 - работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;

- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
 - сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:
- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
 - анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
 - свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
 - оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
 - обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
 - фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.
5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:
- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
 - соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
 - принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
 - самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
 - ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
 - демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:
- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
 - выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
 - выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
 - объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
 - выделять явление из общего ряда других явлений;

- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
 - строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
 - строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
 - излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
 - самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
 - вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
 - объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
 - выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
 - делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.
7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:
- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
 - определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
 - создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
 - строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
 - создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
 - преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
 - переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
 - строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
 - строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
 - анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.
8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:
- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
 - ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
 - устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
 - резюмировать главную идею текста;

- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

11. 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 учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.
12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:
- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
 - отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
 - представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
 - соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
 - высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
 - принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
 - создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
 - использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
 - использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
 - делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.
13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:
- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
 - выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
 - выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
 - использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
 - использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
 - создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Содержание учебного предмета.

Раздел 1

Живые организмы

Биология как наука. Роль биологии в практической деятельности людей. Разнообразие организмов. Отличительные признаки представителей разных царств живой природы. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент.

Клеточное строение организмов. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Бактерии. Многообразие бактерий. Роль бактерий в природе и жизни человека. Бактерии — возбудители заболеваний. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями.

Грибы. Многообразие грибов, их роль в природе и жизни человека. Съедобные и ядовитые грибы. Приёмы оказания первой помощи при отравлении грибами.

Лишайники. Роль лишайников в природе и жизни человека.

Вирусы — неклеточные формы. Заболевания, вызываемые вирусами. Меры профилактики заболеваний.

Растения. Клетки, ткани и органы растений. Процессы жизнедеятельности: обмен веществ и превращение энергии, питание, фотосинтез, дыхание, удаление продуктов обмена, транспорт веществ. Регуляция процессов жизнедеятельности. Движение. Рост, развитие и размножение. Многообразие растений, принципы их классификации. Водоросли, мхи, папоротники, голосеменные и покрытосеменные растения. Значение растений в природе и жизни человека. Важнейшие сельскохозяйственные культуры. Ядовитые растения. Охрана редких и исчезающих видов растений. Основные растительные общества. Усложнение растений в процессе эволюции.

Животные. Строение животных. Процессы жизнедеятельности и их регуляция у животных. Размножение, рост и развитие. Поведение. Раздражимость. Рефлексы. Инстинкты. Многообразие (типы, классы хордовых) животных, их роль в природе и жизни человека. Сельскохозяйственные и домашние животные. Профилактика заболеваний, вызываемых животными. Усложнение животных в процессе эволюции. Приспособления к различным средам обитания. Охрана редких и исчезающих видов животных.

Лабораторные и практические работы

- Устройство увеличительных приборов и правила работы с ними.
- Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука.
- Изучение органов цветкового растения.
- Изучение строения позвоночного животного.
- Передвижение воды и минеральных веществ в растении.
- Изучение строения семян однодольных и двудольных растений.
- Изучение строения водорослей.
- Изучение строения мхов (на местных видах).
- Изучение строения папоротника (хвоща).
- Изучение строения голосеменных растений.
- Изучение строения покрытосеменных растений.
- Изучение строения плесневых грибов.
- Вегетативное размножение комнатных растений.
- Изучение одноклеточных животных.

- Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражения.
- Изучение строения моллюсков по влажным препаратам.
- Изучение многообразия членистоногих по коллекциям.
- Изучение строения рыб.
- Изучение строения птиц.
- Изучение строения млекопитающих.
- Экскурсии «Разнообразие птиц и млекопитающих».

Раздел 2

Человек и его здоровье

Человек и окружающая среда. Природная и социальная среда обитания человека. Защита среды обитания человека.

Общие сведения об организме человека. Место человека в системе органического мира. Черты сходства и различия человека и животных. Строение организма человека: клетки, ткани, органы, системы органов. Методы изучения организма человека.

Опора и движение. Опорно-двигательная система. Профилактика травматизма. Значение физических упражнений и культуры труда для формирования скелета и мускулатуры. Первая помощь при травмах опорно-двигательной системы.

Транспорт веществ. Внутренняя среда организма, значение её постоянства. Кровеносная и лимфатическая системы. Кровь. Группы крови. Лимфа. Переливание крови. Иммунитет. Антитела. Аллергические реакции. Предупредительные прививки. Лечебные сыворотки. Строение и работа сердца. Кровяное давление и пульс. Приёмы оказания первой помощи при кровотечениях.

Дыхание. Дыхательная система. Строение органов дыхания. Газообмен в лёгких и тканях. Гигиена органов дыхания. Заболевания органов дыхания и их предупреждение. Примеры оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего. Инфекционные заболевания и меры их профилактики. Вред табакокурения.

Питание. Пищеварение. Пищеварительная система. Нарушения работы пищеварительной системы и их профилактика.

Обмен веществ и превращения энергии в организме. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды, минеральных солей, белков, углеводов и жиров. Витамины. Рациональное питание. Нормы и режим питания.

Покровы тела. Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Уход за кожей, волосами, ногтями. Приёмы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика. Закаливание организма.

Выделение. Строение и функции выделительной системы. Заболевания органов мочевыделительной системы и их предупреждение.

Размножение и развитие. Половые железы и половые клетки. Половое созревание. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика. ВИЧ-инфекция и её

профилактика. Наследственные заболевания. Медико-генетическое консультирование. Оплодотворение, внутриутробное развитие.

Беременность. Вредное влияние на развитие организма курения, употребления алкоголя, наркотиков. Роды. Развитие после рождения.

Органы чувств. Строение и функции органов зрения и слуха. Нарушения зрения и слуха, их предупреждение. Вестибулярный аппарат. Мышечное и кожное чувства. Обоняние. Вкус.

Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Нервная система. Рефлекс и рефлекторная дуга. Эндокринная система. Гормоны, механизмы их действия на клетки. Нарушения деятельности нервной и эндокринной систем и их предупреждение.

Поведение и психика человека. Безусловные рефлексы и инстинкты. Условные рефлексы. Особенности поведения человека. Речь. Мышление. Внимание. Память. Эмоции и чувства. Сон. Темперамент и характер. Способности и одарённость. Межличностные отношения. Роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека.

Здоровый образ жизни. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение. Вредные и полезные привычки, их влияние на состояние здоровья.

Лабораторные и практические работы

- Строение клеток и тканей.
- Строение и функции спинного и головного мозга.
- Определение гармоничности физического развития. Выявление нарушений осанки и наличия плоскостопия.
- Микроскопическое строение крови человека и лягушки.
- Подсчёт пульса в разных условиях и измерение артериального давления.
- Дыхательные движения. Измерение жизненной ёмкости лёгких.
- Строение и работа органа зрения.

Раздел 3

Общие биологические закономерности

Отличительные признаки живых организмов.

Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме.

Клеточное строение организмов. Строение клетки: ядро, клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, пластиды, митохондрии, вакуоли. Хромосомы. Многообразие клеток.

Обмен веществ и превращения энергии — признак живых организмов. Роль питания, дыхания, транспорта веществ, удаления продуктов обмена в жизнедеятельности клетки и организма.

Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение.

Наследственность и изменчивость — свойства организмов.

Наследственная и ненаследственная изменчивость.

Система и эволюция органического мира. Вид — основная систематическая единица. Признаки вида. Ч. Дарвин — основоположник учения об эволюции. Движущие виды эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания.

Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Среда — источник веществ, энергии и информации. Влияние экологических факторов на организмы. Экосистемная организация живой природы. Взаимодействия разных видов в экосистеме (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Пищевые связи в экосистеме. Круговорот веществ и превращения энергии. Биосфера — глобальная экосистема. В.И. Вернадский — основоположник учения о биосфере. Границы биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы. Последствия деятельности человека в экосистемах.

Лабораторные и практические работы

- 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).
- Экскурсия «Изучение и описание экосистемы своей местности».

Тематическое планирование с 5 по 9 класс

**(1 ч в неделю в 5 и 6 классах (34 ч+34 ч)
2 ч в неделю в 7–9 классах (68 ч + 68 ч + 68 ч)**

Всего за пять лет обучения — 272 ч)

Тема	По программе	По планированию	Количество лабораторных и практических работ
5 класс (34 часа)			
Тема 1. Биология — наука о живом мире	8 ч	8	2
Тема 2. Многообразие живых организмов	10 ч	10	2
Тема 3. Жизнь организмов на планете Земля	7 ч	7	
Тема 4. Человек на планете Земля	6 ч	6	
Всего: 32 ч + 2 ч резервное время	32 +2	32+2	4
6 класс (34 часов)			
Тема 1. Наука о растениях — ботаника	4 ч	4	
Тема 2. Органы растений	8 ч	8	4
Тема 3. Основные процессы жизнедеятельности растений	6 ч	6	1

Тема 4. Многообразие и развитие растительного мира	10 ч	11	1
Тема 5. Природные сообщества	5 ч	5	
Всего : 33 ч + 1 ч резервное время	33 ч + 1	34	6
7 класс (68 часов)			
Тема 1. Общие сведения о мире животных	5 ч	5	
Тема 2. Строение тела животных	2 ч	2	
Тема 3. Подцарство Простейшие, или Одноклеточные	4 ч	4	1
Тема 4. Подцарство Многоклеточные	2 ч	2	
Тема 5. Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви	5 ч	5	2
Тема 6. Тип Моллюски	4 ч	4	1
Тема 7. Тип Членистоногие	7 ч	7	1
Тема 8. Тип Хордовые. Бесчерепные. Надкласс Рыбы	6 ч	6	2
Тема 9. Класс Земноводные, или Амфибии	4 ч	4	
Тема 10. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии	4 ч	4	
Тема 11. Класс Птицы	9 ч	9	2
Тема 12. Класс Млекопитающие, или Звери	10 ч	10	1
Тема 13. Развитие животного мира на Земле	6 ч	6	
Всего: 68 ч	68 ч	68 ч	10
8 класс (68 часов)			
Тема 1. Общий обзор организма человека	5 ч	5	2+1
Тема 2. Опорно-двигательная система	9 ч	9	2+3
Тема 3. Кровеносная система. Внутренняя среда организма	7 ч	7	1+4
Тема 4. Дыхательная система	7 ч	7	2+2
Тема 5. Пищеварительная система	7 ч	6	2+1
Тема 6. Обмен веществ и энергии	3 ч	3	0+1
Тема 7. Мочевыделительная система	2 ч	2	
Тема 8. Кожа	3 ч	3	
Тема 9. Эндокринная и нервная системы	5 ч	5	0+3
Тема 10. Органы чувств. Анализаторы	6 ч	6	0+3
Тема 11. Поведение человека и высшая нервная деятельность	9 ч	8	0+2
Тема 12. Половая система. Индивидуальное развитие организма	3 ч	5	
Всего: 66 ч + 2ч резервное время	66 ч +2	66+2	Лаб/раб 9 Прак/раб 20
9 класс (68 часов)			
Тема 1. Общие закономерности жизни	5 ч	5	
Тема 2. Закономерности жизни на клеточном уровне	10 ч	10	2
Тема 3. Закономерности жизни на организменном уровне	17 ч	17	2
Тема 4. Закономерности происхождения и развития жизни на Земле	20 ч	19	1
Тема 5. Закономерности взаимоотношений организмов и среды	15 ч	14	1
Всего: 67 часов + 1ч резервное время	67 ч + 1	65+1	6

**Календарно – тематическое планирование
Биология. 7 класс.**

№ урока	Дата	Тема раздела, урока	Использование оборудования «Точка роста»
		<i>Общие сведения о мире животных (5 часов)</i>	
1.		Зоология – наука о животных. Вводный ИОТ	
2.		Животные и окружающая среда	
3.		Классификация животных и основные систематические группы. Влияние человека на животных.	
4.		Краткая история развития зоологии.	
5.		Обобщение и систематизация знаний по теме «Общие сведения о мире животных».	
		<i>Строение тела животных (3 часа)</i>	
6.		Клетка	Микроскоп цифровой, микропрепараты
7.		Ткани, органы и системы органов.	Микроскоп цифровой, микропрепараты тканей
8.		Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение тела животных»	
		<i>Подцарство Простейшие, или Одноклеточные животные (4 часа)</i>	
9.		Общая характеристика подцарства Простейшие. Тип Саркодовые и жгутиконосцы. Саркодовые.	Микроскоп цифровой, микропрепараты (амеба)
10.		Тип Саркодовые и жгутиконосцы. Жгутиконосцы.	Микроскоп цифровой, микропрепараты (эвглена зеленая)
11.		Тип Инфузории. Л/р №1 «Строение и передвижение инфузории-туфельки».	Микроскоп цифровой, микропрепараты (инфузория)
12.		Значение простейших. Обобщение и систематизация знаний по теме «Подцарство Простейшие, или Одноклеточные животные».	
		<i>Подцарство Многоклеточные (2 часа)</i>	
13.		Общая характеристика подцарства Многоклеточные животные. Строение и жизнедеятельность Кишечнополостных.	Микроскоп цифровой, микропрепараты (внутреннее строение гидры)
14.		Разнообразие Кишечнополостных. Обобщение и систематизация знаний по теме «Тип Кишечнополостные».	
		<i>Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви (6 часов)</i>	
15.		Тип Плоские черви	
16.		Разнообразие Плоских червей: сосальщики и цепни.	
17.		Тип Круглые черви	
18.		Тип Кольчатые черви. Класс	

		Многощетинковые черви.	
19.		Тип Кольчатые черви. Класс Малощетинковые черви. Л/р №2 «Внешнее строение дождевого червя, передвижение, раздражимость». Л/р №3 «Внутреннее строение дождевого червя».	Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование, электронные таблицы
20.		Обобщение и систематизация знаний по теме «Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви».	
		<i>Тип Моллюски (4 часа)</i>	
21.		Общая характеристика моллюсков	
22.		Класс Брюхоногие моллюски	
23.		Класс Двустворчатые моллюски. Л/р №4 «Внешнее строение раковин пресноводных и морских моллюсков».	Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование, электронные таблицы, влажные препараты, коллекции раковин моллюсков
24.		Класс Головоногие моллюски. Обобщение и систематизация знаний по теме «Тип Моллюски»	
		<i>Тип Членистоногие (7 часов)</i>	
25.		Общая характеристика Членистоногих. Класс Ракообразные.	
26.		Класс Паукообразные	
27.		Класс Насекомые. Л/р №5 «Внешнее строение насекомого».	Гербарный материал – строение насекомого
28.		Типы развития насекомых	Гербарный материал – типы развития насекомых
29.		Общественные насекомые – пчелы и муравьи. Значение насекомых. Охрана насекомых.	
30.		Насекомые – вредители культурных растений и переносчики заболеваний человека. Обобщение и систематизация знаний по теме «Тип Членистоногие».	
31.		Итоговая проверка знаний по темам 1-7.	
		<i>Тип Хордовые. Бесчерепные. Надкласс Рыбы. (6 часов)</i>	
32.		Общая характеристика Хордовых. Бесчерепные.	
33.		Черепные, или Позвоночные. Внешнее строение рыб. Л/р №6 «Внешнее строение и особенности передвижения рыбы».	Влажные препараты (рыбы)
34.		Внутреннее строение рыб. Л/р №7 «Внутреннее строение рыбы».	Влажные препараты (рыбы), модель – скелет рыбы
35.		Особенности размножения рыб	
36.		Основные систематические группы рыб	
37.		Промысловые рыбы. Их использование и охрана. Обобщение и систематизация знаний по теме «Тип Хордовые. Бесчерепные. Надкласс Рыбы».	

		<i>Класс Земноводные, или Амфибии (4 часа)</i>	
38.		Общая характеристика земноводных. Среда обитания и строение тела земноводных.	
39.		Строение и функции внутренних органов земноводных	Влажные препараты (земноводные)
40.		Годовой жизненный цикл и происхождение земноводных.	
41.		Разнообразие и значение земноводных. Обобщение и систематизация знаний по теме «Класс Земноводные, или Амфибии».	
		<i>Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии (4 часа)</i>	
42.		Общая характеристика пресмыкающихся. Внешнее строение и скелет пресмыкающихся.	
43.		Внутреннее строение и жизнедеятельность пресмыкающихся.	Влажные препараты (пресмыкающиеся)
44.		Разнообразие пресмыкающихся	
45.		Значение и происхождение пресмыкающихся	
		<i>Класс Птицы (9 часов)</i>	
46.		Общая характеристика птиц. Внешнее строение птиц. Л/р №8 «Внешнее строение птицы. Строение перьев».	Чучело птицы, перья птиц, микропрепараты «Перья птиц»
47.		Опорно-двигательная система птиц. Л/р №9 «Строение скелета птицы».	Скелет голубя
48.		Внутреннее строение птиц	
49.		Размножение и развитие птиц	
50.		Годовой жизненный цикл и сезонные явления в жизни птиц	
51.		Разнообразие птиц	
52.		Значение и охрана птиц. Происхождение птиц.	
53.		Онлайн - экскурсия «Птицы леса»	
54.		Итоговая проверка знаний по темам 8-11	
		<i>Класс Млекопитающие, или Звери (10 часов)</i>	
55.		Общая характеристика млекопитающих. Внешнее строение млекопитающих.	
56.		Внутреннее строение млекопитающих. Л/р №9 «Строение скелета млекопитающих».	Влажные препараты (кролик), скелет млекопитающего
57.		Размножение и развитие млекопитающих. Годовой жизненный цикл.	
58.		Происхождение и разнообразие млекопитающих.	
59.		Высшие, или Плацентарные Звери: насекомоядные и рукокрылые, грызуны и зайцеобразные, хищные.	
60.		Высшие, или Плацентарные Звери:	

		ластоногие китообразные, парнокопытные и непарнокопытные, хоботные.	
61.		Высшие, или Плацентарные Звери: приматы.	
62.		Экологические группы млекопитающих	
63.		Значение млекопитающих для человека	
64.		Обобщение и систематизация знаний по теме «Класс Млекопитающие, или Звери»	
		<i>Развитие животного мира на Земле (4 часа)</i>	
65.		Доказательства эволюции животного мира. Учение Ч. Дарвина об эволюции.	
66.		Развитие животного мира на Земле	
67.		Современный животный мир	
68.		Итоговая проверка знаний по темам 8-13. Подведение итогов.	

**Календарно – тематическое планирование
Биология. 8 класс.**

№ n/n	Дата	Тема раздела, урока	Использование «Точка роста» оборудования
		<i>Глава 1. Организм человека. Общий обзор. (6 часов)</i>	
1.		Введение: биологическая и социальная природа человека. Структура тела. Место человека в живой природе.	
2.		Науки об организме человека	
3.		Клетка: строение, химический состав и жизнедеятельность. Л/р №1 «Действие фермента каталазы на пероксид водорода»	Микроскоп цифровой, микропрепараты, лабораторное оборудование
4.		Ткани. Л/р №2 «Клетка и ткани под микроскопом»	Микроскоп цифровой, микропрепараты тканей
5.		Системы органов в организме. Уровни организации организма. Нервная и гуморальная регуляции. П.р. «Получение мигательного рефлекса и условий, вызывающих его торможение».	
6.		Обобщение и систематизация изученного материала (глава 1)	
		<i>Глава 2. Опорно – двигательная система (9 часов)</i>	
7.		Скелет. Строение, состав и соединение костей. Л/р №3 «Строение костной ткани». Л/р №4 «Состав костей»	Муляж «Скелет человека», лабораторное оборудование для проведения опытов, электронные таблицы и плакаты
8.		Скелет головы и туловища	Муляж «Скелет человека», электронные таблицы и плакаты
9.		Скелет конечностей. П.р. «Исследование строения плечевого пояса и предплечья»	Муляж «Скелет человека», электронные таблицы и плакаты
10.		Первая помощь при травмах: растяжении связок, вывихах суставов, переломах костей.	Муляж «Скелет человека», электронные таблицы и плакаты
11.		Мышцы. П.р. «Изучение расположения мышц головы»	Микроскоп цифровой, микропрепараты мышечных тканей, электронные таблицы
12.		Работа мышц	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик силомер)
13.		Нарушение осанки и плоскостопие. П.р. «Проверяем правильность осанки», «Есть ли у вас плоскостопие?», «Гибок ли ваш позвоночник?»	
14.		Развитие опорно-двигательной системы	
15.		Обобщение и систематизация изученного материала (глава 2)	
		<i>Глава 3. Кровь. Кровообращение. (7 часов)</i>	
16.		Внутренняя среда. Значение крови и ее состав. Л/р №5 «Сравнение крови человека с кровью лягушки»	Микроскоп цифровой, микропрепараты

17.		Иммунитет. Тканевая совместимость и переливание крови.	
18.		Строение и работа сердца. Круги кровообращения.	
19.		Движение лимфы. П.р. «Кислородное голодание»	
20.		Движение крови по сосудам. П.р. «Пульс и движение крови», «Определение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа большого пальца руки»	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик ЧСС)
21.		Регуляция работы сердца и кровеносных сосудов. П.р. «Доказательство вреда курения»	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик артериального давления)
22.		Предупреждение заболеваний сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях. П.р. «Функциональная сердечно - сосудистая проба»	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик ЧСС и артериального давления)
		<i>Глава 4. Дыхательная система (7 часов)</i>	
23.		Значение дыхания. Органы дыхания.	
24.		Строение легких. Газообмен в легких и тканях. Л/р №6 «Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха»	Цифровая лаборатория по экологии (датчик углекислого газа, кислорода, влажности)
25.		Дыхательные движения	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик частоты дыхания)
26.		Регуляция дыхания. П.р. «Измерение обхвата грудной клетки»	
27.		Болезни органов дыхания и их предупреждение. Гигиена дыхания. П.р. «Определение запыленности воздуха в зимнее время»	Цифровая лаборатория по экологии (датчик оксида углерода), цифровая лаборатория по физиологии (датчик частоты дыхания)
28.		Первая помощь при поражении органов дыхания	
29.		Обобщение изученного материала (главы 3,4)	
		<i>Глава 5. Пищеварительная система (8 часов)</i>	
30.		Значение пищи и ее состав	Цифровые таблицы и плакаты, цифровая лаборатория по экологии (датчик рН)
31.		Органы пищеварения. П.р. «Местоположение слюнных желез»	
32.		Зубы	
33.		Пищеварение в ротовой полости и желудке. Л/р №7 «Действие ферментов слюны на крахмал». Л/р №8 «Действие ферментов желудочного сока на белки».	Цифровая лаборатория по экологии (датчик рН)
34.		Пищеварение в кишечнике. Всасывание питательных веществ.	
35.		Регуляция пищеварения	
36.		Заболевания органов пищеварения	

37.	Обобщение и систематизация изученного материала (глава 5)	
	<i>Глава 6. Обмен веществ и энергии (3 часа)</i>	
38.	Обменные процессы в организме	
39.	Нормы питания	Цифровая лаборатория по экологии (датчик частоты дыхания, ЧСС, артериального давления)
40.	Витамины	
41.	Строение и функции почек	
42.	Предупреждение заболеваний почек. Питьевой режим.	
	<i>Глава 8. Кожа (3 часа)</i>	
43.	Значение кожи и ее строение	
44.	Нарушение кожных покровов. Повреждение кожи. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание. Оказание первой медицинской помощи при тепловом и солнечном ударах.	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик температуры и влажности)
45.	Обобщение и систематизация изученного материала (глава 6-8)	
	<i>Глава 9. Эндокринная система (1 час)</i>	
46.	Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организма.	
	<i>Глава 10. Нервная система (4 часа)</i>	
47.	Значение, строение и функционирование нервной системы. П.р. «Действие прямых и обратных связей»	
48.	Автономный (вегетативный) отдел нервной системы. Нейрогормональная регуляция. П.р. «Штриховое раздражение кожи»	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик артериального давления, пульса)
49.	Спинальный мозг	
50.	Головной мозг: строение и функции. П.р. «Функции продолговатого, среднего мозга и мозжечка»	
	<i>Глава 11. Органы чувств. Анализаторы. (6 часов)</i>	
51.	Как действуют органы чувств и анализаторы	
52.	Орган зрения и зрительный анализатор. П.р. «Сужение и расширение зрачка», «Принцип работы хрусталика», «Обнаружение слепого пятна»	
53.	Заболевания и повреждения глаз	
54.	Органы слуха и равновесия, их анализаторы. П.р. «Проверьте ваш вестибулярный аппарат»	
55.	Органы осязания, обоняния, вкуса. П.р. «Раздражение тактильных рецепторов»	
56.	Обобщение и систематизация изученного материала (главы 9-11)	

		<i>Глава 12. Поведение и психика (8 часов)</i>	
57.		Врожденные формы поведения	
58.		Приобретенные формы поведения. П.р. «Перестройка динамического стереотипа: овладение навыком зеркального письма»	
59.		Закономерности работы головного мозга	
60.		Биологические ритмы. Сон и его значение.	
61.		Особенности высшей нервной деятельности человека	
62.		Познавательные процессы. Воля и эмоции. Внимание. П.р. «Изучение внимания при разных условиях»	
63.		Работоспособность. Режим дня.	
64.		Обобщение и систематизация изученного материала (глава 12)	
		<i>Глава 13. Индивидуальное развитие организма (4 часа)</i>	
65.		Половая система человека. Наследственные и врожденные заболевания. Болезни, передающиеся половым путем.	
66.		Внутриутробное развитие организма. Развитие после рождения.	
67.		О вреде наркотических веществ	
68.		Психологические особенности личности. Обобщение и систематизация изученного материала (глава 13). Подведение итогов.	

**Календарно – тематическое планирование
Биология. 9 класс.**

<i>№ урока</i>	<i>Дата</i>	<i>Тема раздела, урока</i>	<i>Использование оборудования «Точка роста»</i>
		<i>Тема 1. Общие закономерности жизни (5 часов)</i>	
1.		Биология – наука о живом мире	
2.		Методы биологических исследований	
3.		Общие свойства живых организмов	
4.		Многообразие форм живых организмов	
5.		Обобщение и систематизация изученного материала (глава 1)	
		<i>Тема 2. Явления и закономерности жизни на клеточном уровне (11 часов)</i>	
6.		Многообразие клеток	
7.		Лабораторная работа №1 «Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительных и животных клеток».	Микроскоп цифровой, микропрепараты
8.		Химические вещества в клетке	Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование по изучению химического состава клеток
9.		Строение клетки	Микроскоп цифровой, микропрепараты
10.		Органоиды клетки и их функции	
11.		Обмен веществ – основа существования клетки	
12.		Биосинтез белка в клетке	
13.		Биосинтез углеводов - фотосинтез	
14.		Обеспечение клеток энергией	
15.		Размножение клетки и ее жизненный цикл. Лабораторная работа №2 «Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками растений».	Микроскоп цифровой, микропрепараты
16.		Обобщение и систематизация изученного материала (глава 2)	
		<i>Тема 3. Закономерности жизни на организменном уровне (16 часов)</i>	
17.		Организм – открытая живая система (биосистема)	
18.		Примитивные организмы	Микроскоп цифровой, готовые микропрепараты бактерии, лабораторное оборудование для фиксации и окрашивания бактерий по Граму
19.		Примитивные организмы	
20.		Растительный организм и его особенности	Микроскоп цифровой, микропрепараты, лабораторное оборудование для приготовления временных микропрепаратов
21.		Многообразие растений и их значение в	

		природе	
22.		Организмы царства грибов и лишайников	Микроскоп цифровой, готовые микропрепараты грибов, гербарный материал грибов и лишайников
23.		Животный организм и его особенности	
24.		Разнообразие животных	Влажные препараты животных различных типов
25.		Сравнение свойств организма человека и животных	
26.		Размножение живых организмов	
27.		Индивидуальное развитие	
28.		Образование половых клеток. Мейоз.	
29.		Изучение механизма наследственности	
30.		Основные закономерности наследования признаков у организмов	
31.		Закономерности изменчивости. Лабораторная работа №3 «Выявление наследственных и ненаследственных признаков у растений разных видов»	
32.		Ненаследственная изменчивость. Лабораторная работа №4 «Изучение изменчивости у организмов».	
33.		Основы селекции организмов	
34.		Обобщение и систематизация изученного материала (глава 3)	
		<i>Тема 4. Закономерности происхождения и развития жизни на Земле (20 часов)</i>	
35.		Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания	
36.		Современные представления о возникновении жизни на Земле	
37.		Значение фотосинтеза и биологического круговорота веществ в развитии жизни	
38.		Этапы развития жизни на Земле	
39.		Идея развития органического мира в биологии	
40.		Чарлз Дарвин об эволюции органического мира	
41.		Современные представления об эволюции органического мира	
42.		Вид, его критерии и структура	
43.		Процессы образования видов	
44.		Макроэволюция как процесс появления надвидовых групп организмов	
45.		Основные направления эволюции	
46.		Примеры эволюционных преобразований живых организмов	
47.		Основные закономерности эволюции	
48.		Лабораторная работа №5 «Приспособленность организмов к среде	Гербарные материалы

		обитания»	
49.		Человек – представитель животного мира	
50.		Эволюционное происхождение человека	
51.		Этапы эволюции человека	
52.		Человеческие расы, их родство и происхождение	
53.		Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли	
54.		Обобщение и систематизация изученного материала (глава 4)	
		<i>Тема 5. Закономерности взаимоотношений организмов и среды (13 часов)</i>	
55.		Условия жизни на Земле. Среды жизни и экологические факторы.	Цифровая лаборатория по экологии (датчик мутности, влажности, рН, углекислого газа кислорода)
56.		Общие законы действия факторов среды на организмы	
57.		Приспособленность организмов к действию факторов среды	
58.		Биотические связи в природе	
59.		Популяции	
60.		Функционирование популяций в природе	
61.		Лабораторная работа №6 «Оценка качества окружающей среды»	Цифровая лаборатория по экологии(датчик мутности, влажности, рН, углекислого газа и кислорода)
62.		Сообщества	
63.		Биогеоценозы, экосистемы и биосфера	
64.		Развитие и смена биогеоценозов	
65.		Основные законы устойчивости живой природы	
66.		Экологические проблемы в биосфере. Охрана природы.	Цифровая лаборатория по экологии (датчик влажности, углекислого газа и кислорода)
		<i>Заключение (2 часа)</i>	
67-68		Итоговый контроль знаний	

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.

ПАКЕТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПО ПРЕДМЕТУ «БИОЛОГИЯ»

Контрольные измерительные материалы

В данном разделе представляются контрольно-измерительные материалы, которые используются для определения уровня достижения обучающимися планируемых метапредметных и предметных результатов в рамках организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

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, взаимно дополняющих друг друга (стандартизированные письменные и устные работы, проекты, практические и лабораторные работы, творческие работы, самоанализ и самооценка, наблюдение, испытания и иное).

Выбор указанных ниже типов и примеров контрольных измерительных материалов обусловлен педагогической и методической целесообразностью, с учётом предметных особенностей курса «Биология 5—9 класс».

Тесты и задания разработаны в соответствии с форматом ЕГЭ и ГИА, что позволяет даже в рамках усвоения практической части программы отрабатывать общеучебные и предметные знания и умения.

Перечень оценочных процедур должен быть оптимальным и достаточным для определения уровня достижения обучающимися предметных и метапредметных результатов. Фиксация результатов текущего контроля успеваемости обучающихся осуществляется в соответствии с принятой в образовательной организации системой оценивания.

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;

«4» — уровень выполнения требований выше удовлетворительного:

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

«3» — достаточный минимальный уровень выполнения требований, предъявляемых к конкретной работе:

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

«2» — уровень выполнения требований ниже удовлетворительного:

- 1 наличие более 6 ошибок или 10 недочётов по текущему материалу;

2 более 5 ошибок или более 8 недочетов по пройденному материалу.

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО БИОЛОГИИ

1. Выбрать один или несколько правильных ответов из предложенных вариантов.

Наука, изучающая грибы:

- 1) вирусология
 - 2) микология
 - 3) ботаника
 - 4) микробиология
- Ответ: микология

2. Используя знания о питании живых организмов, выполните задание.

Установите соответствие между способом питания и организмом, для которого он характерен.

ОРГАНИЗМ

СПОСОБ ПИТАНИЯ

- | | |
|----------------------|------------------|
| А) мятлик луговой | 1) автотрофное |
| Б) синица большая | 2) гетеротрофное |
| В) берёза повислая | |
| Г) опёнок летний | |
| Д) щука обыкновенная | |
| Е) клевер красный | |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е
1	2	1	2	2	1

3. Выберите два верных ответа из пяти и запишите цифры, под которыми они указаны. Живые организмы способны воспринимать воздействия внешней среды и реагировать на них. В приведённом ниже списке найдите два термина, которые описывают процессы, происходящие в организме.

1. Дыхание;
2. Раздражимость;
3. Размножение;
4. Выделение;
5. Рефлекс.

Ответ: раздражимость, рефлекс.

4. Заполните пропуски в тексте, выбрав один из вариантов ответов, представленных в виде выпадающего списка. Вставьте в текст «Почвенное питание растений» пропущенные слова из предложенного списка. Слова вставляйте в нужном числе и падеже.

Почвенное питание растений

Большинству растений присуще почвенное питание. Его ещё называют (А), так как растения осуществляют его с помощью (Б). Важную роль в этом процессе играют (В). Они поглощают из почвы (Г). По сосудам под действием (Д) поглощённый раствор поднимается в другие органы растения.

Список слов:

1. стеблевое;
2. корневое;
3. корень;
4. стебель;
5. корневой волосок;
6. верхушечная почка;
7. вода с растворёнными минеральными веществами;
8. питательный раствор;
9. корневое давление.

В таблицу под соответствующими буквами запишите цифры.

А	Б	В	Г	Д

5. Восстановите верную последовательность. Задания базового уровня

1. Установите, в какой последовательности работают с микроскопом.

- 1) поставьте микроскоп штативом к себе
- 2) поместите на предметный столик микропрепарат
- 3) пользуясь винтом, плавно опустите окуляр
- 4) при помощи винтов медленно поднимайте тубус, пока не появится четкое изображение.

Правильные ответы:

- 1) поставьте микроскоп штативом к себе
- 2) поместите на предметный столик микропрепарат
- 4) при помощи винтов медленно поднимайте тубус, пока не появится четкое изображение.

Задание повышенного уровня сложности

1. Установите последовательность усложнения растительного мира на Земле, начиная с одноклеточного организма. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр:

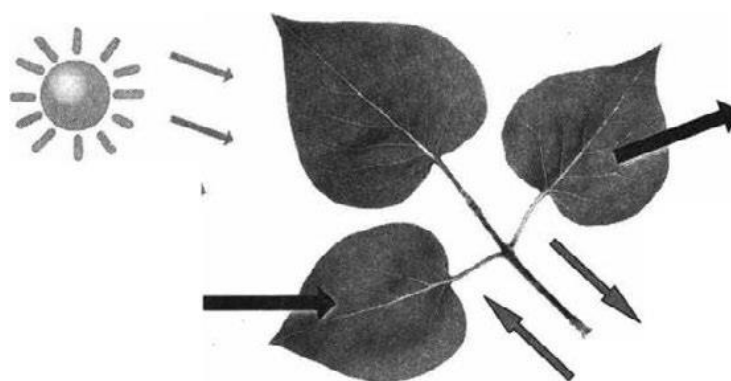
- 1) мхи
- 2) цианобактерии
- 3) водоросли
- 4) покрытосеменные
- 5) голосеменные
- 6) папоротники

Правильные ответы:

- 1) цианобактерии
- 2) водоросли
- 3) мхи
- 4) папоротники
- 5) голосеменные
- 6) покрытосеменные

6. Восстановите подписи к рисунку, на котором изображен процесс фотосинтеза. Подпишите стрелки на рисунке из предложенного перечня.

- А. Вода
 Б. Углекислый газ
 В. Кислород
 Г. Энергия Солнца



7. Заполните пустые клетки в таблице.

Биологические науки					
Учение о клетке	?	Генетика	?	Молекулярная биология	?
?	Биология развития тканей	<i>Изменчивость и наследственность</i>	Улучшение пород животных и сортов растений	?	Учение о происхождении жизни