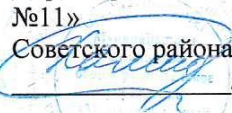


«ПРИНЯТО»
Педагогическим советом
МАОУ «Многопрофильный лицей №11»
Советского района г. Казани
Протокол №1 от 31 августа 2021 года

Введено в действие приказом №1/2-о
От 31 августа 2021 года

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МАОУ «Многопрофильный лицей
№11»
Советского района г. Казани

/А.Н. Хамидуллин/

Рабочая программа по учебному предмету
“Биология”
(5-9 классы)

Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа базового курса «Биология» составлена на уровень основного общего образования для учащихся 5-9 классов МАОУ «Многопрофильный лицей №11» Советского района г. Казани на основе фундаментального ядра содержания основного общего образования, требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, требований к структуре основной образовательной программы основного общего образования, прописанных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, а также Концепции духовно-нравственного развития и воспитания гражданина России, и программы основного общего образования по биологии для 5-9 классов (авторы: В.В. Пасечник, В.В. Латюшин, Г.Г. Швецов): Биология. 5-9 классы: Рабочие программы: учебно-методическое пособие / сост. Г.М. Пальдяева. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2015.

Общие цели преподавания биологии на уровень основного общего образования

Курс биологии на ступени основного общего образования направлен на формирование у обучающихся представлений об отличительных особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции, человеку как биосоциальном существе. Отбор содержания проведен с учетом культуросообразного подхода, в соответствии с которым обучающиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности. Программа по биологии строится с учетом следующих содержательных линий:

- многообразие и эволюция органического мира;
- биологическая природа и социальная сущность человека;
- уровневая организация живой природы.

Содержание структурировано в виде трех разделов: «Живые организмы», «Человек и его здоровье», «Общие биологические закономерности».

Раздел «Живые организмы» включает сведения об отличительных признаках живых организмов, их многообразии, системе органического мира, растениях, животных, грибах, бактериях и лишайниках. Содержание раздела представлено на основе эколого-эволюционного и функционального подходов, в соответствии с которыми акценты в изучении организмов переносятся с особенностей строения отдельных представителей на раскрытие процессов их жизнедеятельности и усложнения в ходе эволюции, приспособленности к среде обитания, роли в экосистемах.

В разделе «Человек и его здоровье» содержатся сведения о человеке как биосоциальном существе, строении человеческого организма, процессах жизнедеятельности, особенностях психических процессов, социальной сущности, роли в окружающей среде.

Содержание раздела «Общие биологические закономерности» подчинено, во-первых, обобщению и систематизации того содержания, которое было освоено обучающимися при изучении курса биологии в основной школе; во-вторых, знакомству школьников с некоторыми доступными для их восприятия общебиологическими закономерностями. Данные этого раздела имеются в содержании других разделов.

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

Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями, в том числе изменением социальной ситуации развития — ростом информационных перегрузок, переменой характера и способов общения и социальных взаимодействий (объемы и способы получения информации порождают ряд особенностей развития современных подростков). Наиболее продуктивными, с точки зрения решения задач развития подростка, являются социоморальная и интеллектуальная взрослость.

Помимо этого, глобальные цели формулируются с учетом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.

С учетом вышеназванных подходов глобальными целями биологического образования являются:

- **социализация** обучаемых как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение обучающихся 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.

Помимо этого, биологическое образование призвано обеспечить:

- **ориентацию** 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 обучающихся познавательной культуры, осваиваемой в процессе познавательной деятельности, и эстетической культуры как способности к эмоционально-ценностному отношению к объектам живой природы.

Изучение биологии направлено на достижение следующих **целей**:

- 1) формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях её развития исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека, для развития современных естественно-научных представлений о картине мира;
- 2) формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;
- 3) приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;
- 4) формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, 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, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;
- 5) формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;
- 6) освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

Общая характеристика учебного курса

Учебное содержание курса биологии включает:

Бактерии, грибы, растения. 35 ч, 1ч в неделю (5 класс);

Многообразие покрытосеменных растений. 35 ч, 1 ч в неделю (6 класс);

Животные. 35 ч, 1 ч в неделю (7 класс);

Человек. 70 ч, 2 ч в неделю (8 класс);

Введение в общую биологию. 70 ч, 2 ч в неделю (9 класс).

Такое построение программы сохраняет лучшие традиции в подаче учебного материала с постепенным усложнением уровня его изложения в соответствии с возрастом учащихся. Оно предполагает последовательное формирование и развитие основополагающих биологических понятий с 5 по 9 класс.

В 5 классе 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 живых организмов, углубляются их знания об условиях жизни и разнообразии, распространении и значении бактерий, грибов и растений, о значении этих организмов в природе и жизни человека.

В 6—7 классах учащиеся получают знания о строении, жизнедеятельности и многообразии растений и животных, принципах их классификации; знакомятся с эволюцией строения живых организмов, взаимосвязью строения и функций органов и их систем, с индивидуальным развитием и эволюцией растений и животных. Они узнают о практическом значении биологических знаний как научной основе охраны природы, природопользования, сельскохозяйственного производства, медицины и здравоохранения, биотехнологии и отраслей производства, основанных на использовании биологических систем.

В 8 классе учащиеся получают знания о человеке как о биосоциальном существе, его становлении в процессе антропогенеза и формирования социальной среды. Определение систематического положения человека в ряду живых существ, его генетическая связь с животными предками позволяют учащимся осознать единство биологических законов, их проявление на разных уровнях организации, понять взаимосвязь строения и функций органов и систем и убедиться в том, что выбор того или иного сценария поведения возможен лишь в определённых границах, за пределами которых теряется волевой контроль и процессы идут по биологическим законам, не зависящим от воли людей. Таким образом, выбор между здоровым образом жизни и тем, который ведёт к болезни, возможен лишь на начальном этапе. Отсюда следует важность знаний о строении и функциях человеческого тела, о факторах, благоприятствующих здоровью человека и нарушающих его. Методы самоконтроля, способность выявить возможные нарушения здоровья и вовремя обратиться к врачу, оказать при необходимости доврачебную помощь, отказ от вредных привычек — важный шаг к сохранению здоровья и высокой работоспособности. В курсе уделяется большое внимание санитарно-гигиенической службе, охране природной

среды, личной гигиене.

Включение сведений по психологии позволит более рационально организовать учебную, трудовую, спортивную деятельность и отдых, легче вписаться в коллектив сверстников и стать личностью.

В 9 классе обобщаются знания о жизни и уровнях её организации, раскрываются мировоззренческие вопросы о происхождении и развитии жизни на Земле, обобщаются и углубляются понятия об эволюционном развитии организмов. Учащиеся получают знания основ цитологии, генетики, селекции, теории эволюции.

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

Учащиеся должны усвоить и применять в своей деятельности основные положения биологической науки о строении и жизнедеятельности организмов, их индивидуальном и историческом развитии, структуре, функционировании, многообразии экологических систем, их изменении под влиянием деятельности человека; научиться принимать экологически правильные решения в области природопользования.

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

Место предмета в базисном учебном плане

Федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений РФ отводит на изучение учебного предмета «Биология» в 5-6-м классе 1 учебный час в неделю, в 7-9 классах 2 учебных часа в неделю. Общее количество часов – 280.

Программа В.В. Пасечника предусматривает проведение лабораторных и практических работ, экскурсий:

Класс	Количество лабораторных работ	Количество практических работ	Количество экскурсий
5	10	1	1
6	12	-	2
7	7	-	1

8	21	2	-
9	5	-	3

Учебно-методический комплект:

5 класс

- Пасечник, В. В. Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 кл.: учебник/ В.В. Пасечник. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2015.
- Пасечник, В. В. Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 кл.: рабочая тетрадь к учебнику В.В.Пасечника «Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 класс» / В.В. Пасечник. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2015.

6 класс

- Пасечник, В. В. Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 кл.: учебник/ В.В. Пасечник. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2016.
- Пасечник, В. В. Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 кл.: рабочая тетрадь к учебнику В.В.Пасечника «Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс» / В.В. Пасечник. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2014.

7 класс

- Латюшин В.В., Шапкин В.А. Биология. Животные. 7 кл. : учебн. для общеобразоват. учреждений . – 8-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2015.
- Латюшин В.В., Ламехова Е.А. Биология. Животные. 7 класс: рабочая тетрадь к учебнику В. В. Латюшина, В.А. Шапкина «Биология. Животные. 7 класс». – М.: Дрофа, 2015.

8 класс

- Колесов Д.В. Биология. Человек. 8 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / Д.В. Колесов, Р.Д. Маш, И.Н. Беляев. – М.: Дрофа, 2015.
- Колесов Д.В. Биология. Человек. 8 кл.: Рабочая тетрадь / Д.В. Колесов, Р.Д. Маш, И.Н. Беляев. – М.: Дрофа, 2015.

9 класс

- Каменский А.А. Биология. Введение в общую биологию и экологию: Учеб. для 9 кл. общеобразоват. учреждений / А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник, Швецов Г.Г. – 6-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2015.

- Пасечник, В.В. Биология. Введение в общую биологию. 9 кл.: рабочая тетрадь / А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник, Швецов Г.Г.– 6-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2015.

Формы организации учебного процесса:

- индивидуальные;
- групповые;
- индивидуально-групповые;
- фронтальные;
- практикумы;
- демонстрация видеофильмов.

Формы контроля знаний, умений, навыков:

- наблюдение;
- беседа;
- фронтальный опрос;
- опрос в парах;
- практикум;
- тестирование;
- письменный опрос.

Изменения, внесенные в авторскую учебную программу, их обоснование

Изменения обновляются ежегодно в течение реализации данной рабочей программы (Приложение №1).

В течение реализации программы на ступени основного общего образования используются ресурсы информационно-образовательного портала «Сетевой класс Белогорья».

Планируемые результаты освоения учебного курса «Биология» на уровень основного общего образования

Личностные результаты:

- испытание чувства гордости за российскую биологическую науку;
- знание правил поведения в природе;
- понимание основных факторов, определяющих взаимоотношения человека и природы;
- умение реализовывать теоретические познания на практике;
- понимание социальной значимости и содержание профессий, связанных с биологией;
- испытывать любовь к природе;
- признание права каждого на собственное мнение;
- проявление готовности к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- умение отстаивать свою точку зрения;
- критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за последствия;
- умение слушать и слышать другое мнение.

Метапредметные результаты:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям,
- классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию;
- составление плана текста;
- овладение таким видом изложения текста, как повествование;
- под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение;
- под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результаты, выводы;

- получение биологической информации из различных источников;
- определение отношения объекта с другими объектами;
- определение существенных признаков объектов;
- анализ объектов под микроскопом;
- сравнение объектов под микроскопом с их изображением на рисунках и определять их;
- оформление результатов лабораторной работы в рабочей тетради;
- работа с текстом и иллюстрациями учебника;
- работа с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами;
- составление сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы;
- выполнение лабораторной работы под руководством учителя;
- сравнение представителей разных групп растений, делать выводы на основе сравнения;
- оценка с эстетической точки зрения представителей растительного мира;
- подбор информации о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую.

Предметные результаты:

В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, грибов и бактерий) и процессов жизнедеятельности (обмена веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, рост, развитие, размножение);
- приведение доказательств (аргументация) зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, бактериями, грибами и вирусами, инфекционных и простудных заболеваний;
- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей; роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- различение на таблицах частей и органоидов клетки, на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, растений разных отделов, съедобных и ядовитых грибов;
- 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; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

В ценностно-ориентационной сфере:

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

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).

В сфере физической деятельности:

- освоение приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, простудных заболеваниях;

В эстетической сфере:

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

Содержание программы учебного курса «Биология» на уровень основного общего образования

Биология.

Бактерии. Грибы. Растения. 5 класс (35 часов, 1 час в неделю)

Введение (6 ч)

Биология — наука о живой природе. Методы исследования в биологии. Царства бактерий, грибов, растений и животных. Отличительные признаки живого и неживого. Связь организмов со средой обитания. Взаимосвязь организмов в природе. Экологические факторы и их влияние на живые организмы. Влияние деятельности человека на природу, её охрана.

Лабораторные и практические работы

Фенологические наблюдения за сезонными изменениями в природе.

Ведение дневника наблюдений.

Экскурсии

Многообразие живых организмов, осенние явления в жизни растений и животных.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- о многообразии живой природы;
- царства живой природы: Бактерии, Грибы, Растения, Животные;
- основные методы исследования в биологии: наблюдение, эксперимент, измерение;
- признаки живого: клеточное строение, питание, дыхание, обмен веществ, раздражимость, рост, развитие, размножение;
- экологические факторы;
- основные среды обитания живых организмов: водная среда, наземно-воздушная среда, почва как среда обитания, организм как среда обитания;
- правила работы с микроскопом;
- правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов в кабинете биологии.

Учащиеся должны уметь:

- определять понятия: «биология», «экология», «биосфера», «царства живой природы», «экологические факторы»;
- отличать живые организмы от неживых;
- пользоваться простыми биологическими приборами, инструментами и оборудованием;
- характеризовать среды обитания организмов;
- характеризовать экологические факторы;
- проводить фенологические наблюдения;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

- составлять план текста;
- владеть таким видом изложения текста, как повествование;
- под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение;
- под руководством учителя оформлять отчёт, включающий описание наблюдения, его результаты, выводы;
- получать биологическую информацию из различных источников;
- определять отношения объекта с другими объектами;
- определять существенные признаки объекта.

Раздел 1. Клеточное строение организмов (10 ч)

Устройство увеличительных приборов (лупа, световой микроскоп). Клетка и её строение: оболочка, цитоплазма, ядро, вакуоли, пластиды. Жизнедеятельность клетки: поступление веществ в клетку (дыхание, питание), рост, развитие и деление клетки. Понятие «ткань».

Демонстрация

Микропрепараты различных растительных тканей.

Лабораторные и практические работы

Устройство лупы и светового микроскопа. Правила работы с ними.

Изучение клеток растения с помощью лупы.

Приготовление препарата кожицы чешуи лука, рассматривание его под микроскопом.

Приготовление препаратов и рассматривание под микроскопом пластид в клетках листа элодеи, плодов томатов, рябины, шиповника.

Приготовление препарата и рассматривание под микроскопом движения цитоплазмы в клетках листа элодеи.

Рассматривание под микроскопом готовых микропрепаратов различных растительных тканей.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- строение клетки;
- химический состав клетки;
- основные процессы жизнедеятельности клетки;
- характерные признаки различных растительных тканей.

Учащиеся должны уметь:

- определять понятия: «клетка», «оболочка», «цитоплазма», «ядро», «ядрышко», «вакуоли», «пластиды», «хлоропласты», «пигменты», «хлорофилл»;
- работать с лупой и микроскопом;
- готовить микропрепараты и рассматривать их под микроскопом;
- распознавать различные виды тканей.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

- анализировать объекты под микроскопом;
- сравнивать объекты под микроскопом с их изображением на рисунках и определять их;
- оформлять результаты лабораторной работы в рабочей тетради;
- работать с текстом и иллюстрациями учебника.

Раздел 2. Царство Бактерии (2 ч)

Строение и жизнедеятельность бактерий. Размножение бактерий. Бактерии, их роль в природе и жизни человека. Разнообразие бактерий, их распространение в природе.

Раздел 3. Царство Грибы (5 ч)

Грибы. Общая характеристика грибов, их строение и жизнедеятельность. Шляпочные грибы. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора съедобных грибов и их охрана. Профилактика отравления грибами. Дрожжи, плесневые грибы. Грибы-паразиты. Роль грибов в природе и жизни человека.

Демонстрация

Муляжи плодовых тел шляпочных грибов. Натуральные объекты (трутовик, ржавчина, головня, спорынья).

Лабораторные и практические работы

Строение плодовых тел шляпочных грибов.

Строение плесневого гриба муко́ра.

Строение дрожжей.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- строение и основные процессы жизнедеятельности бактерий и грибов;
- разнообразие и распространение бактерий и грибов;
- роль бактерий и грибов в природе и жизни человека.

Учащиеся должны уметь:

- давать общую характеристику бактерий и грибов;
- отличать бактерии и грибы от других живых организмов;
- отличать съедобные грибы от ядовитых;
- объяснять роль бактерий и грибов в природе и жизни человека.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

- работать с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами;
- составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы.

Раздел 4. Царство Растения (9 ч)

Растения. Ботаника — наука о растениях. Методы изучения растений. Общая характеристика растительного царства. Многообразие растений, их связь со средой обитания. Роль в биосфере. Охрана растений. Основные группы растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные,

цветковые). Водоросли. Многообразие водорослей. Среда обитания водорослей. Строение одноклеточных и многоклеточных водорослей. Роль водорослей в природе и жизни человека, охрана водорослей. Лишайники, их строение, разнообразие, среда обитания. Значение в природе и жизни человека. Мхи. Многообразие мхов. Среда обитания. Строение мхов, их значение. Папоротники, хвощи, плауны, их строение, многообразие, среда обитания, роль в природе и жизни человека, охрана. Голосеменные, их строение и разнообразие. Среда обитания. Распространение голосеменных, значение в природе и жизни человека, их охрана. Цветковые растения, их строение и многообразие. Среда обитания. Значение цветковых в природе и жизни человека. Происхождение растений. Основные этапы развития растительного мира.

Демонстрация

Гербарные экземпляры растений. Отпечатки ископаемых растений.

Лабораторные и практические работы

Строение зелёных водорослей.

Строение мха (на местных видах).

Строение спороносящего хвоща.

Строение спороносящего папоротника.

Строение хвои и шишек хвойных (на примере местных видов).

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- основные методы изучения растений;
- основные группы растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные, цветковые), их строение и многообразие;
- особенности строения и жизнедеятельности лишайников;
- роль растений в биосфере и жизни человека;
- происхождение растений и основные этапы развития растительного мира.

Учащиеся должны уметь:

- давать общую характеристику растительного царства;
- объяснять роль растений в биосфере;
- давать характеристику основных групп растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные, цветковые);
- объяснять происхождение растений и основные этапы развития растительного мира.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

- выполнять лабораторные работы под руководством учителя;
- сравнивать представителей разных групп растений, делать выводы на основе сравнения;
- оценивать с эстетической точки зрения представителей растительного мира;

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

Личностные результаты обучения

- Воспитание в учащихся чувства гордости за российскую биологическую науку;
- знание правил поведения в природе;
- понимание учащимися основных факторов, определяющих взаимоотношения человека и природы;
- умение реализовывать теоретические познания на практике;
- понимание социальной значимости и содержания профессий, связанных с биологией;
- воспитание в учащихся любви к природе;
- признание права каждого на собственное мнение;
- готовность учащихся к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- умение отстаивать свою точку зрения;
- критичное отношение учащихся к своим поступкам, осознание ответственности за последствия;
- умение слушать и слышать другое мнение.

Резервное время — 3 ч.

Биология.

Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс (35 ч, 1 ч в неделю)

Раздел 1. Строение и многообразие покрытосеменных растений (14 ч)

Строение семян однодольных и двудольных растений. Виды корней и типы корневых систем. Зоны (участки) корня. Видоизменения корней. Побег. Почки и их строение. Рост и развитие побега. Внешнее строение листа. Клеточное строение листа. Видоизменения листьев. Строение стебля. Многообразие стеблей. Видоизменения побегов. Цветок и его строение. Соцветия. Плоды и их классификация. Распространение плодов и семян.

Демонстрация

Внешнее и внутреннее строения корня. Строение почек (вегетативной и генеративной) и расположение их на стебле. Строение листа. Макро- и микростроение стебля. Различные виды соцветий. Сухие и сочные плоды.

Лабораторные и практические работы

Строение семян двудольных и однодольных растений.
Виды корней. Стержневая и мочковатая корневые системы.
Корневой чехлик и корневые волоски.
Строение почек. Расположение почек на стебле.
Внутреннее строение ветки дерева.

Видоизменённые побеги (корневище, клубень, луковица).
Строение цветка. Различные виды соцветий.
Многообразие сухих и сочных плодов.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- внешнее и внутреннее строение органов цветковых растений;
- видоизменения органов цветковых растений и их роль в жизни растений.

Учащиеся должны уметь:

- различать и описывать органы цветковых растений;
- объяснять связь особенностей строения органов растений со средой обитания;
- изучать органы растений в ходе лабораторных работ.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

- анализировать и сравнивать изучаемые объекты;
- осуществлять описание изучаемого объекта;
- определять отношения объекта с другими объектами;
- определять существенные признаки объекта;
- классифицировать объекты;
- проводить лабораторную работу в соответствии с инструкцией.

Раздел 2. Жизнь растений (10 ч)

Основные процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, рост, развитие, размножение). Минеральное и воздушное питание растений. Фотосинтез. Дыхание растений. Испарение воды. Листопад. Передвижение воды и питательных веществ в растении. Прораствание семян. Способы размножения растений. Размножение споровых растений. Размножение голосеменных растений. Половое и бесполое (вегетативное) размножение покрытосеменных растений.

Демонстрация

Опыты, доказывающие значение воды, воздуха и тепла для прораствания семян; питание проростков запасными веществами семени; получение вытяжки хлорофилла; поглощение растениями углекислого газа и выделение кислорода на свету; образование крахмала; дыхание растений; испарение воды листьями; передвижение органических веществ по лубу.

Лабораторные и практические работы

Передвижение воды и минеральных веществ по древесине.

Вегетативное размножение комнатных растений.

Определение всхожести семян растений и их посев.

Экскурсии

Зимние явления в жизни растений.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- основные процессы жизнедеятельности растений;
- особенности минерального и воздушного питания растений;
- виды размножения растений и их значение.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать основные процессы жизнедеятельности растений;
- объяснять значение основных процессов жизнедеятельности растений;
- устанавливать взаимосвязь между процессами дыхания и фотосинтеза;
- показывать значение процессов фотосинтеза в жизни растений и в природе;
- объяснять роль различных видов размножения у растений;
- определять всхожесть семян растений.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

- анализировать результаты наблюдений и делать выводы;
- под руководством учителя оформлять отчёт, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов.

Раздел 3. Классификация растений (6 ч)

Основные систематические категории: вид, род, семейство, класс, отдел, царство. Знакомство с классификацией цветковых растений. Класс Двудольные растения. Морфологическая характеристика 3—4 семейств (с учётом местных условий). Класс Однодольные растения. Морфологическая характеристика злаков и лилейных. Важнейшие сельскохозяйственные растения, биологические основы их выращивания и народнохозяйственное значение. (Выбор объектов зависит от специализации растениеводства в каждой конкретной местности.)

Демонстрация

Живые и гербарные растения, районированные сорта важнейших сельскохозяйственных растений.

Лабораторные и практические работы

Выявление признаков семейства по внешнему строению растений.

Экскурсии

Ознакомление с выращиванием растений в защищённом грунте.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- основные систематические категории: вид, род, семейство, класс, отдел, царство;
- характерные признаки однодольных и двудольных растений;
- признаки основных семейств однодольных и двудольных растений;

— важнейшие сельскохозяйственные растения, биологические основы их выращивания и народнохозяйственное значение.

Учащиеся должны уметь:

- делать морфологическую характеристику растений;
- выявлять признаки семейства по внешнему строению растений;
- работать с определительными карточками.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

- различать объём и содержание понятий;
- различать родовое и видовое понятия;
- определять аспект классификации;
- осуществлять классификацию.

Раздел 4. Природные сообщества (3 ч)

Взаимосвязь растений с другими организмами. Симбиоз. Паразитизм. Растительные сообщества и их типы. Развитие и смена растительных сообществ. Влияние деятельности человека на растительные сообщества и влияние природной среды на человека.

Экскурсии

Природное сообщество и человек. Фенологические наблюдения за весенними явлениями в природных сообществах.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- взаимосвязь растений с другими организмами;
- растительные сообщества и их типы;
- закономерности развития и смены растительных сообществ;
- о результатах влияния деятельности человека на растительные сообщества и влияния природной среды на человека.

Учащиеся должны уметь:

- устанавливать взаимосвязь растений с другими организмами;
- определять растительные сообщества и их типы;
- объяснять влияние деятельности человека на растительные сообщества и влияние природной среды на человека;
- проводить фенологические наблюдения за весенними явлениями в природных сообществах.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

- под руководством учителя оформлять отчёт, включающий описание объектов наблюдений, их результаты, выводы;

— организовывать учебное взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.).

Личностные результаты обучения

- Воспитание чувства гордости за российскую биологическую науку;
- знание и соблюдение учащимися правил поведения в природе;
- понимание основных факторов, определяющих взаимоотношения человека и природы;
- умение реализовывать теоретические познания на практике;
- осознание значения обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- понимание важности ответственного отношения к обучению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умение учащихся проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
- воспитание в учащихся любви к природе, чувства уважения к учёным, изучающим растительный мир, и эстетических чувств от общения с растениями;
- признание учащимися прав каждого на собственное мнение;
- проявление готовности к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- умение отстаивать свою точку зрения;
- критичное отношение учащихся к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия;
- понимание необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- умение слушать и слышать другое мнение;
- умение оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.

Резервное время — 2 ч.

Биология.

Животные. 7 класс

(35 ч, 1 ч в неделю)

Введение (2 ч)

Общие сведения о животном мире. История развития зоологии. Методы изучения животных. Наука зоология и её структура. Сходство и различия животных и растений. Систематика животных.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- эволюционный путь развития животного мира;

- историю изучения животных;
- структуру зоологической науки, основные этапы её развития, систематические категории.

Учащиеся должны уметь:

- определять сходства и различия между растительным и животным организмом;
- объяснять значения зоологических знаний для сохранения жизни на планете, для разведения редких и охраняемых животных, для выведения новых пород животных.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

- давать характеристику методов изучения биологических объектов;
- классифицировать объекты по их принадлежности к систематическим группам;
- наблюдать и описывать различных представителей животного мира;
- использовать знания по зоологии в повседневной жизни;
- применять двойные названия животных в общении со сверстниками, при подготовке сообщений, докладов, презентаций.

Раздел 1. Простейшие (4 ч)

Простейшие: многообразие, среда и места обитания; образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; колониальные организмы.

Демонстрация

Живые инфузории. Микропрепараты простейших.

Раздел 2. Многоклеточные животные (24 ч)

Беспозвоночные животные. Тип Губки: многообразие, среда обитания, образ жизни; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека. Тип Кишечнополостные: многообразие, среда обитания, образ жизни; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Демонстрация

Микропрепарат пресноводной гидры. Образцы коралла. Влажный препарат медузы. Видеофильм.

Типы Плоские, Круглые, Кольчатые черви: многообразие, среда и места обитания; образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Лабораторные и практические работы

Многообразие кольчатых червей. Тип Моллюски: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Демонстрация

Многообразие моллюсков и их раковин.

Демонстрация

Морские звёзды и другие иглокожие. Видеофильм.

Тип Членистоногие. Класс Ракообразные: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Лабораторные и практические работы

Знакомство с разнообразием ракообразных.

Класс Паукообразные: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека. Класс Насекомые: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Лабораторные и практические работы

Изучение представителей отрядов насекомых.

Тип Хордовые. Класс Ланцетники. Позвоночные животные. Надкласс Рыбы: многообразие (хрящевые, костные); среда обитания, образ жизни, поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Лабораторные и практические работы

Наблюдение за внешним строением и передвижением рыб.

Класс Земноводные: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Класс Пресмыкающиеся: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Класс Птицы: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Лабораторные и практические работы

Изучение внешнего строения птиц.

Экскурсия

Изучение многообразия птиц.

Класс Млекопитающие: важнейшие представители отрядов; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности;

значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Демонстрация

Видеофильм.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- систематику животного мира;
- особенности строения изученных животных, их многообразие, среды обитания, образ жизни, биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека;
- исчезающие, редкие и охраняемые виды животных.

Учащиеся должны уметь:

- находить отличия простейших от многоклеточных животных;
- правильно писать зоологические термины и использовать их при ответах;
- работать с живыми культурами простейших, используя при этом увеличительные приборы;
- распознавать переносчиков заболеваний, вызываемых простейшими;
- раскрывать значение животных в природе и жизни человека;
- применять полученные знания в практической жизни;
- распознавать изученных животных;
- определять систематическую принадлежность животного к той или иной таксономической группе;
- наблюдать за поведением животных в природе;
- прогнозировать поведение животных в различных ситуациях;
- работать с живыми и фиксированными животными (коллекциями, влажными и микропрепаратами, чучелами и др.);
- объяснять взаимосвязь строения и функции органов и их систем, образа жизни и среды обитания животных;
- понимать взаимосвязи, сложившиеся в природе, и их значение;
- отличать животных, занесённых в Красную книгу, и способствовать сохранению их численности и мест обитания;
- совершать правильные поступки по сбережению и приумножению природных богатств, находясь в природном окружении;
- вести себя на экскурсиях или в походе таким образом, чтобы не распугивать и не уничтожать животных;
- привлекать полезных животных в парки, скверы, сады, создавая для этого необходимые условия;
- оказывать первую медицинскую помощь при укусах опасных или ядовитых животных.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

- сравнивать и сопоставлять животных изученных таксономических групп между собой;
- использовать индуктивный и дедуктивный подходы при изучении крупных таксонов;
- выявлять признаки сходства и отличия в строении, образе жизни и поведении животных;
- абстрагировать органы и их системы из целостного организма при их изучении и организмы из среды их обитания;
- обобщать и делать выводы по изученному материалу;
- работать с дополнительными источниками информации и использовать для поиска информации возможности Интернета;
- презентовать изученный материал, используя возможности компьютерных программ.

Раздел 3. Экосистемы (4ч)

Экосистема. Взаимоотношения организмов разных царств в экосистеме. Цепи питания как пути передачи энергии в экосистеме. Значение круговорота веществ в природе

Среда обитания организмов. Экологические факторы: абиотические. Приспособленность организмов к абиотическим факторам

Экологические факторы: биотические, антропогенные. Межвидовые отношения организмов

Искусственные экосистемы, их особенности

Учащиеся должны уметь:

- Выделять существенные признаки экосистемы, процессов круговорота веществ и превращений энергии в экосистемах.
- Объяснять взаимосвязи организмов в экосистеме.
- Объяснять значение круговорота веществ.
- Наблюдать и описывать экосистемы своей местности
- Объяснять приспособленность организмов к абиотическим факторам
- Выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере
- Определять особенности искусственных экосистем.
- Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.
- Наблюдать и описывать искусственные экосистемы своей местности

Биология.

Человек. 8 класс

(70 ч, 2 ч в неделю)

Раздел 1. Введение. Науки, изучающие организм человека (2 ч)

Науки, изучающие организм человека: анатомия, физиология, психология и гигиена. Их становление и методы исследования.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- методы наук, изучающих человека;
- основные этапы развития наук, изучающих человека.

Учащиеся должны уметь:

- выделять специфические особенности человека как биосоциального существа.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

- работать с учебником и дополнительной литературой.

Раздел 2. Происхождение человека (3 ч)

Место человека в систематике. Доказательства животного происхождения человека. Основные этапы эволюции человека. Влияние биологических и социальных факторов на эволюцию человека. Человеческие расы. Человек как вид.

Демонстрация

Модель «Происхождение человека». Модели остатков древней культуры человека.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- место человека в систематике;
- основные этапы эволюции человека;
- человеческие расы.

Учащиеся должны уметь:

- объяснять место и роль человека в природе;
- определять черты сходства и различия человека и животных;
- доказывать несостоятельность расистских взглядов о преимуществах одних рас перед другими.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

- составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы;
- устанавливать причинно-следственные связи при анализе основных этапов эволюции и происхождения человеческих рас.

Раздел 3. Строение организма (4 ч)

Общий обзор организма человека. Уровни организации. Структура тела. Органы и системы органов. Клеточное строение организма. Ткани. Внешняя и внутренняя среда организма. Строение и функции клетки. Роль ядра в

передаче наследственных свойств организма. Органоиды клетки. Деление. Жизненные процессы клетки: обмен веществ, биосинтез и биологическое окисление, их значение. Роль ферментов в обмене веществ. Рост и развитие клетки. Состояния физиологического покоя и возбуждения. Ткани. Образование тканей. Эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная ткани. Строение и функция нейрона. Синапс. Рефлекторная регуляция органов и систем организма. Центральная и периферическая части нервной системы. Спинной и головной мозг. Нервы и нервные узлы. Рефлекс и рефлекторная дуга. Нейронные цепи. Процессы возбуждения и торможения, их значение. Чувствительные, вставочные и исполнительные нейроны. Прямые и обратные связи. Роль рецепторов в восприятии раздражений.

Демонстрация

Разложение пероксида водорода ферментом каталазой.

Лабораторные и практические работы

Рассматривание клеток и тканей в оптический микроскоп. Микропрепараты клеток, эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной тканей.

Самонаблюдение мигательного рефлекса и условия его проявления и торможения. Коленный рефлекс и др.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- общее строение организма человека;
- строение тканей организма человека;
- рефлекторную регуляцию органов и систем организма человека.

Учащиеся должны уметь:

- выделять существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы;
- наблюдать и описывать клетки и ткани на готовых микропрепаратах;
- выделять существенные признаки процессов рефлекторной регуляции жизнедеятельности организма человека.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

- сравнивать клетки, ткани организма человека и делать выводы на основе сравнения;
- проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.

Раздел 4. Опорно-двигательная система (7 ч)

Скелет и мышцы, их функции. Химический состав костей, их макро? и микростроение, типы костей. Скелет человека, его приспособление к прямохождению, трудовой деятельности. Изменения, связанные с развитием мозга и речи. Типы соединений костей: неподвижные, полуподвижные, подвижные (суставы). Строение мышц и сухожилий. Обзор мышц человеческого тела. Мышцы-антагонисты и синергисты. Работа скелетных

мышц и их регуляция. Понятие о двигательной единице. Изменение мышцы при тренировке. Последствия гиподинамии. Энергетика мышечного сокращения. Динамическая и статическая работа. Нарушения осанки и развитие плоскостопия: причины, выявление, предупреждение и исправление. Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.

Демонстрация

Скелет и муляжи торса человека, черепа, костей конечностей, позвонков. Распилы костей. Приёмы оказания первой помощи при травмах.

Лабораторные и практические работы

Микроскопическое строение кости.

Мышцы человеческого тела (выполняется либо в классе, либо дома).

Утомление при статической и динамической работе.

Выявление нарушений осанки.

Выявление плоскостопия (выполняется дома).

Самонаблюдения работы основных мышц, роли плечевого пояса в движениях руки.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

— строение скелета и мышц, их функции.

Учащиеся должны уметь:

— объяснять особенности строения скелета человека;

— распознавать на наглядных пособиях кости скелета конечностей и их поясов;

— оказывать первую помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

— устанавливать причинно-следственные связи на примере зависимости гибкости тела человека от строения его позвоночника.

Раздел 5. Внутренняя среда организма (3 ч)

Компоненты внутренней среды: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Их взаимодействие. Гомеостаз. Состав крови: плазма и форменные элементы (тромбоциты, эритроциты, лейкоциты). Функции клеток крови. Свёртывание крови. Роль кальция и витамина К в свёртывании крови. Анализ крови. Малокровие. Кроветворение. Борьба организма с инфекцией. Иммуитет. Защитные барьеры организма. Л. Пастер и И. И. Мечников. Антигены и антитела. Специфический и неспецифический иммунитет. Клеточный и гуморальный иммунитет. Иммунная система. Роль лимфоцитов в иммунной защите. Фагоцитоз. Воспаление. Инфекционные и паразитарные болезни. Ворота инфекции. Возбудители и переносчики болезни. Бацилло- и

вирусоносители. Течение инфекционных болезней. Профилактика. Иммунология на службе здоровья: вакцины и лечебные сыворотки. Естественный и искусственный иммунитет. Активный и пассивный иммунитет. Тканевая совместимость. Переливание крови. Группы крови. Резус-фактор. Пересадка органов и тканей.

Лабораторные и практические работы

Рассматривание крови человека и лягушки под микроскопом.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- компоненты внутренней среды организма человека;
- защитные барьеры организма;
- правила переливания крови.

Учащиеся должны уметь:

- выявлять взаимосвязь между особенностями строения клеток крови и их функциями;
- проводить наблюдение и описание клеток крови на готовых микропрепаратах.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

- проводить сравнение клеток организма человека и делать выводы на основе сравнения;
- выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток крови и их функциями.

Раздел 6. Кровеносная и лимфатическая системы организма (6 ч)

Органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме. Строение кровеносных и лимфатических сосудов. Круги кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения органов. Артериальное давление крови, пульс. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Доврачебная помощь при заболевании сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях.

Демонстрация

Модели сердца и торса человека. Приёмы измерения артериального давления по методу Короткова. Приёмы остановки кровотечений.

Лабораторные и практические работы

Положение венозных клапанов в опущенной и поднятой руке.

Изменения в тканях при перетяжках, затрудняющих кровообращение.

Определение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа.

Опыты, выявляющие природу пульса.

Функциональная проба: реакция сердечно-сосудистой системы на дозированную нагрузку.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме;
- о заболеваниях сердца и сосудов и их профилактике.

Учащиеся должны уметь:

- объяснять строение и роль кровеносной и лимфатической систем;
- выделять особенности строения сосудистой системы и движения крови по сосудам;
- измерять пульс и кровяное давление.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

- находить в учебной и научно-популярной литературе информацию о заболеваниях сердечно-сосудистой системы, оформлять её в виде рефератов, докладов.

Раздел 7. Дыхание (4 ч)

Значение дыхания. Строение и функции органов дыхания. Голосообразование. Инфекционные и органические заболевания дыхательных путей, миндалин и околоносовых пазух, профилактика, доврачебная помощь. Газообмен в лёгких и тканях. Механизмы вдоха и выдоха. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Жизненная ёмкость лёгких. Выявление и предупреждение болезней органов дыхания. Флюорография. Туберкулёз и рак лёгких. Первая помощь утопающему, при удушении и заваливании землёй, электротравме. Клиническая и биологическая смерть. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца. Реанимация. Влияние курения и других вредных привычек на организм.

Демонстрация

Модель гортани. Модель, поясняющая механизм вдоха и выдоха. Приёмы определения проходимости носовых ходов у маленьких детей. Роль резонаторов, усиливающих звук. Опыт по обнаружению углекислого газа в выдыхаемом воздухе. Измерение жизненной ёмкости лёгких. Приёмы искусственного дыхания.

Лабораторные и практические работы

Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.

Функциональные пробы с задержкой дыхания на вдохе и выдохе.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- строение и функции органов дыхания;

- механизмы вдоха и выдоха;
 - нервную и гуморальную регуляцию дыхания.
- Учащиеся должны уметь:
- выделять существенные признаки процессов дыхания и газообмена;
 - оказывать первую помощь при отравлении угарным газом, спасении утопающего, простудных заболеваниях.

Метапредметные результаты обучения

- Учащиеся должны уметь:
- находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об инфекционных заболеваниях, оформлять её в виде рефератов, докладов.

Раздел 8. Пищеварение (6 ч)

Пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ. Значение пищеварения. Строение и функции пищеварительной системы: пищеварительный канал, пищеварительные железы. Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта. Регуляция деятельности пищеварительной системы. Заболевания органов пищеварения, их профилактика. Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций и гельминтозов. Доврачебная помощь при пищевых отравлениях.

Демонстрация

Торс человека.

Лабораторные и практические работы

Действие ферментов слюны на крахмал. Самонаблюдения: определение положения слюнных желёз, движение гортани при глотании.

Предметные результаты обучения

- Учащиеся должны знать:
- строение и функции пищеварительной системы;
 - пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ;
 - правила предупреждения желудочно-кишечных инфекций и гельминтозов.
- Учащиеся должны уметь:
- выделять существенные признаки процессов питания и пищеварения;
 - приводить доказательства (аргументировать) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений работы пищеварительной системы.

Метапредметные результаты обучения

- Учащиеся должны уметь:
- проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.

Раздел 9. Обмен веществ и энергии (3 ч)

Обмен веществ и энергии — основное свойство всех живых существ. Пластический и энергетический обмен. Обмен белков, жиров, углеводов,

воды и минеральных солей. Заменяемые и незаменимые аминокислоты, микро- и макроэлементы. Роль ферментов в обмене веществ. Витамины. Энергозатраты человека и пищевой рацион. Нормы и режим питания. Основной и общий обмен. Энергетическая ёмкость пищи.

Лабораторные и практические работы

Установление зависимости между нагрузкой и уровнем энергетического обмена по результатам функциональной пробы с задержкой дыхания до и после нагрузки.

Составление пищевых рационов в зависимости от энергозатрат.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- обмен веществ и энергии — основное свойство всех живых существ;
- роль ферментов в обмене веществ;
- классификацию витаминов;
- нормы и режим питания.

Учащиеся должны уметь:

- выделять существенные признаки обмена веществ и превращений энергии в организме человека;
- объяснять роль витаминов в организме человека;
- приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений развития авитаминозов.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

- классифицировать витамины.

Раздел 10. Покровные органы. Терморегуляция. Выделение (4 ч)

Наружные покровы тела человека. Строение и функции кожи. Ногти и волосы. Роль кожи в обменных процессах. Рецепторы кожи. Участие в терморегуляции. Уход за кожей, ногтями и волосами в зависимости от типа кожи. Гигиена одежды и обуви. Причины кожных заболеваний. Грибковые и паразитарные болезни, их профилактика и лечение у дерматолога. Травмы: ожоги, обморожения. Терморегуляция организма. Закаливание. Доврачебная помощь при общем охлаждении организма. Первая помощь при тепловом и солнечном ударах. Значение органов выделения в поддержании гомеостаза внутренней среды организма. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Строение и работа почек. Нефроны. Первичная и конечная моча. Заболевания органов выделительной системы и их предупреждение.

Демонстрация

Рельефная таблица «Строение кожи». Модель почки. Рельефная таблица «Органы выделения».

Лабораторные и практические работы

Самонаблюдения: рассмотрение под лупой тыльной и ладонной поверхности кисти.

Определение типа кожи с помощью бумажной салфетки.

Определение совместимости шампуня с особенностями местной воды.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- наружные покровы тела человека;
- строение и функция кожи;
- органы мочевыделительной системы, их строение и функции;
- заболевания органов выделительной системы и способы их предупреждения.

Учащиеся должны уметь:

- выделять существенные признаки покровов тела, терморегуляции;
- оказывать первую помощь при тепловом и солнечном ударе, ожогах, обморожениях, травмах кожного покрова.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

- проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.

Раздел 11. Нервная система (5 ч)

Значение нервной системы. Мозг и психика. Строение нервной системы: спинной и головной мозг — центральная нервная система, нервы и нервные узлы — периферическая. Строение и функции спинного мозга. Строение головного мозга. Функции продолговатого, среднего мозга, моста и мозжечка. Передний мозг. Функции промежуточного мозга и коры больших полушарий. Старая и новая кора больших полушарий головного мозга. Аналитико-синтетическая и замыкательная функции коры больших полушарий головного мозга. Доли больших полушарий и сенсорные зоны коры. Соматический и вегетативный отделы нервной системы. Симпатический и парасимпатический подотделы вегетативной нервной системы, их взаимодействие.

Демонстрация

Модель головного мозга человека.

Лабораторные и практические работы

Пальценосовая проба и особенности движений, связанных с функциями мозжечка и среднего мозга.

Рефлексы продолговатого и среднего мозга.

Штриховое раздражение кожи — тест, определяющий изменение тонуса симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы при раздражении.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- строение нервной системы;
- соматический и вегетативный отделы нервной системы.

Учащиеся должны уметь:

- объяснять значение нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности;
- объяснять влияние отделов нервной системы на деятельность органов.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

- проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.

Раздел 12. Анализаторы. Органы чувств (5 ч)

Анализаторы и органы чувств. Значение анализаторов. Достоверность получаемой информации. Иллюзии и их коррекция. Зрительный анализатор. Положение и строение глаз. Ход лучей через прозрачную среду глаза. Строение и функции сетчатки. Коровая часть зрительного анализатора. Биноккулярное зрение. Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней, травм глаза. Предупреждение близорукости и дальнозоркости. Коррекция зрения. Слуховой анализатор. Значение слуха. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Рецепторы слуха. Коровая часть слухового анализатора. Гигиена органов слуха. Причины тугоухости и глухоты, их предупреждение. Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса и их анализаторы. Взаимодействие анализаторов.

Демонстрация

Модели глаза и уха. Опыты, выявляющие функции радужной оболочки, хрусталика, палочек и колбочек.

Лабораторные и практические работы

Опыты, выявляющие иллюзии, связанные с биноккулярным зрением, а также зрительные, слуховые, тактильные иллюзии.

Обнаружение слепого пятна.

Определение остроты слуха.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- анализаторы и органы чувств, их значение.

Учащиеся должны уметь:

- выделять существенные признаки строения и функционирования органов чувств.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

- устанавливать причинно-следственные связи между строением анализатора и выполняемой им функцией;
- проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.

Раздел 13. Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика (5 ч)

Вклад отечественных учёных в разработку учения о высшей нервной деятельности. И. М. Сеченов и И. П. Павлов. Открытие центрального торможения. Безусловные и условные рефлексы. Безусловное и условное торможение. Закон взаимной индукции возбуждения-торможения. Учение А. А. Ухтомского о доминанте. Врождённые программы поведения: безусловные рефлексы, инстинкты, запечатление. Приобретённые программы поведения: условные рефлексы, рассудочная деятельность, динамический стереотип. Биологические ритмы. Сон и бодрствование. Стадии сна. Сновидения. Особенности высшей нервной деятельности человека: речь и сознание, трудовая деятельность. Потребности людей и животных. Речь как средство общения и как средство организации своего поведения. Внешняя и внутренняя речь. Роль речи в развитии высших психических функций. Осознанные действия и интуиция. Познавательные процессы: ощущение, восприятие, представления, память, воображение, мышление. Волевые действия, побудительная и тормозная функции воли. Внушаемость и негативизм. Эмоции: эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения (чувства). Внимание. Физиологические основы внимания, его виды и основные свойства. Причины рассеянности. Воспитание внимания, памяти, воли. Развитие наблюдательности и мышления.

Демонстрация

Безусловные и условные рефлексы человека (по методу речевого подкрепления). Двойственные изображения. Иллюзии установки. Выполнение тестов на наблюдательность и внимание, логическую и механическую память, консерватизм мышления и пр.

Лабораторные и практические работы

Выработка навыка зеркального письма как пример разрушения старого и выработки нового динамического стереотипа.

Изменение числа колебаний образа усечённой пирамиды при произвольном, произвольном внимании и при активной работе с объектом.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- вклад отечественных учёных в разработку учения о высшей нервной деятельности;
- особенности высшей нервной деятельности человека.

Учащиеся должны уметь:

- выделять существенные особенности поведения и психики человека;
- объяснять роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека;
- характеризовать особенности высшей нервной деятельности человека и роль речи в развитии человека.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

- классифицировать типы и виды памяти.

Раздел 14. Железы внутренней секреции (эндокринная система) (2 ч)

Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Свойства гормонов. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции. Промежуточный мозг и органы эндокринной системы. Гормоны гипофиза и щитовидной железы, их влияние на рост и развитие, обмен веществ. Гормоны половых желёз, надпочечников и поджелудочной железы. Причины сахарного диабета.

Демонстрация

Модель черепа с откидной крышкой для показа местоположения гипофиза. Модель гортани с щитовидной железой. Модель почек с надпочечниками.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- железы внешней, внутренней и смешанной секреции;
- взаимодействие нервной и гуморальной регуляции.

Учащиеся должны уметь:

- выделять существенные признаки строения и функционирования органов эндокринной системы;
- устанавливать единство нервной и гуморальной регуляции.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

- классифицировать железы в организме человека;
- устанавливать взаимосвязи при обсуждении взаимодействия нервной и гуморальной регуляции.

Раздел 15. Индивидуальное развитие организма (5 ч)

Жизненные циклы организмов. Бесполое и половое размножение. Преимущества полового размножения. Мужская и женская половые системы. Сперматозоиды и яйцеклетки. Роль половых хромосом в определении пола будущего ребёнка. Менструации и поллюции. Образование и развитие зародыша: овуляция, оплодотворение яйцеклетки, укрепление зародыша в матке. Развитие зародыша и плода. Беременность и роды. Биогенетический закон Геккеля—Мюллера и причины отступления от него. Влияние

наркотических веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на развитие и здоровье человека. Наследственные и врождённые заболевания. Заболевания, передающиеся половым путём: СПИД, сифилис и др.; их профилактика. Развитие ребёнка после рождения. Новорождённый и грудной ребёнок, уход за ним. Половое созревание. Биологическая и социальная зрелость. Вред ранних половых контактов и аборт. Индивид и личность. Темперамент и характер. Самопознание, общественный образ жизни, межличностные отношения. Стадии вхождения личности в группу. Интересы, склонности, способности. Выбор жизненного пути.

Демонстрация

Тесты, определяющие тип темперамента.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- жизненные циклы организмов;
- мужскую и женскую половые системы;
- наследственные и врождённые заболевания и заболевания, передающиеся половым путём, а также меры их профилактики.

Учащиеся должны уметь:

- выделять существенные признаки органов размножения человека;
- объяснять вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода;
- приводить доказательства (аргументировать) необходимости соблюдения мер профилактики инфекций, передающихся половым путём, ВИЧ-инфекции, медико-генетического консультирования для предупреждения наследственных заболеваний человека.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

- приводить доказательства (аргументировать) взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека.

Личностные результаты обучения

- Воспитание у учащихся чувства гордости за российскую биологическую науку;
- соблюдать правила поведения в природе;
- понимание основных факторов, определяющих взаимоотношения человека и природы;
- умение учащимися реализовывать теоретические познания на практике;
- понимание учащимися ценности здорового и безопасного образа жизни;
- признание учащихся ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- осознание значения семьи в жизни человека и общества;

- готовность и способность учащихся принимать ценности семейной жизни;
- уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- понимание значения обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- проведение учащимися работы над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
- признание права каждого на собственное мнение;
- эмоционально-положительное отношение к сверстникам;
- готовность учащихся к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- умение отстаивать свою точку зрения;
- критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия;
- умение слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.

Резервное время — 6 ч.

Биология.

Введение в общую биологию. 9 класс (70 ч, 2 ч в неделю)

Введение (3 ч)

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.

Демонстрация

Портреты учёных, внёсших значительный вклад в развитие биологической науки.

Предметные результаты

Учащиеся должны знать:

- свойства живого;
- методы исследования в биологии;
- значение биологических знаний в современной жизни;
- профессии, связанные с биологией;
- уровни организации живой природы.

Раздел 1. Молекулярный уровень (10 ч)

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;
- представления о молекулярном уровне организации живого;
- особенности вирусов как неклеточных форм жизни.

Учащиеся должны уметь:

- проводить несложные биологические эксперименты для изучения свойств органических веществ и функций ферментов как биологических катализаторов.

Раздел 2. Клеточный уровень (14 ч)

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 обучения

Учащиеся должны знать:

- основные методы изучения клетки;
- особенности строения клетки эукариот и прокариот;
- функции органоидов клетки;
- основные положения клеточной теории;
- химический состав клетки;
- клеточный уровень организации живого;

- строение клетки как структурной и функциональной единицы жизни;
- обмен веществ и превращение энергии как основу жизнедеятельности клетки;
- рост, развитие и жизненный цикл клеток;
- особенности митотического деления клетки.

Учащиеся должны уметь:

- использовать методы биологической науки и проводить несложные биологические эксперименты для изучения клеток живых организмов.

Раздел 3. Организменный уровень (13 ч)

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.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

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

Учащиеся должны уметь:

- описывать организменный уровень организации живого;
- раскрывать особенности бесполого и полового размножения организмов;
- характеризовать оплодотворение и его биологическую роль.

Раздел 4. Популяционно-видовой уровень (8 ч)

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 её 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.

Экскурсия

Причины многообразия видов в природе.

Предметные результаты обучения

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;
- популяционно-видовой уровень организации живого;
- развитие эволюционных представлений;
- синтетическую теорию эволюции.

Учащиеся должны уметь:

- использовать методы биологической науки и проводить несложные биологические эксперименты для изучения морфологического критерия видов.

Раздел 5. Экосистемный уровень (6 ч)

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.

Экскурсия

Биогеоценоз.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- определения понятий: «сообщество», «экосистема», «биогеоценоз»;
- структуру разных сообществ;
- процессы, происходящие при переходе с одного трофического уровня на другой.

Учащиеся должны уметь:

- выстраивать цепи и сети питания для разных биоценозов;
- характеризовать роли продуцентов, консументов, редуцентов.

Раздел 6. Биосферный уровень (11 ч)

Биосфера и её 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.

Экскурсия

В краеведческий музей или на геологическое обнажение.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- основные гипотезы возникновения жизни на Земле;
- особенности антропогенного воздействия на биосферу;
- основы рационального природопользования;
- основные этапы развития жизни на Земле;
- взаимосвязи живого и неживого в биосфере;
- круговороты веществ в биосфере;
- этапы эволюции биосферы;
- экологические кризисы;
- развитие представлений о происхождении жизни и современном состоянии проблемы;
- значение биологических наук в решении проблем рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать биосферный уровень организации живого;
- рассказывать о средообразующей деятельности организмов;
- приводить доказательства эволюции;
- 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 обучения

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 приёмами смыслового чтения, составлять тезисы и планы-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

- Воспитание у учащихся чувства гордости за российскую биологическую науку;
- осознание учащимися, какие последствия для окружающей среды может иметь разрушительная деятельность человека и проявление готовности к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- умение реализовывать теоретические познания в повседневной жизни;
- понимание значения обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- признание права каждого на собственное мнение;
- умение отстаивать свою точку зрения;
- критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия.

Резервное время — 5 ч.

**Тематическое планирование по учебному курсу «Биология»
на уровень основного общего образования**

Биология. Бактерии, грибы, растения.

5 класс (35 ч, 1 ч в неделю)

№ п/п	Тема	Часы
	Введение.	6
1	Биология — наука о живой природе.	1
2	Методы исследования в биологии.	1
3	Разнообразие живой природы. Царства живых организмов. Отличительные признаки живого от неживого.	1
4	Среды обитания живых организмов.	1
5	Экологические факторы и их влияние на живые организмы.	1
6	Обобщающий урок.	1
	Раздел 1. Клеточное строение организмов.	10
7	Устройство увеличительных приборов.	1
8	Строение клетки.	1
9	Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука.	1
10	Пластиды.	1
11	Химический состав клетки: неорганические и органические вещества.	1
12	Жизнедеятельность клетки: поступление веществ в клетку (дыхание, питание).	1
13	Жизнедеятельность клетки: рост, развитие.	1
14	Деление клетки.	1
15	Понятие «ткань».	1
16	Обобщающий урок.	1

	Раздел 2. Царство Бактерии.	2
17	Бактерии, их разнообразие, строение и жизнедеятельность.	1
18	Роль бактерий в природе и жизни человека.	1
	Раздел 3. Царство Грибы.	5
19	Грибы, их общая характеристика, строение и жизнедеятельность. Роль грибов в природе и жизни человека.	1
20	Шляпочные грибы.	1
21	Плесневые грибы и дрожжи.	1
22	Грибы-паразиты.	1
23	Обобщающий урок.	1
	Раздел 4. Царство Растения.	9
24	Ботаника — наука о растениях.	1
25	Водоросли, их многообразие, строение, среда обитания.	1
26	Роль водорослей в природе и жизни человека. Охрана водорослей.	1
27	Лишайники.	1
28	Мхи, папоротники, хвощи, плауны.	1
29	Голосеменные растения.	1
30	Покрытосеменные растения.	1
31	Происхождение растений. Основные этапы развития растительного мира.	1
32	Обобщающий урок.	1
33-35	Резервное время	3

Биология. Многообразие покрытосеменных растений.

6 класс (35 ч, 1 ч в неделю)

№ п/п	Тема	Часы
	Раздел 1. Строение и многообразие покрытосеменных растений.	14
1	Строение семян двудольных растений.	1
2	Строение семян однодольных растений.	1
3	Виды корней. Типы корневых систем.	1
4	Строение корней.	1
5	Условия произрастания и видоизменения корней.	1
6	Побег. Почки и их строение. Рост и развитие побега.	1
7	Внешнее строение листа.	1
8	Клеточное строение листа. Видоизменение листьев.	1
9	Строение стебля. Многообразие стеблей.	1
10	Видоизменение побегов.	1
11	Цветок и его строение.	1
12	Соцветия.	1
13	Плоды и их классификация.	1
14	Распространение плодов и семян.	1
15	Раздел 2. Жизнь растений. Минеральное питание растений.	10 1
16	Фотосинтез.	1
17	Дыхание растений.	1
18	Испарение воды растениями. Листопад.	1

19	Передвижение воды и питательных веществ в растении.	1
20	Прорастание семян.	1
21	Способы размножения растений.	1
22	Размножение споровых растений.	1
23	Размножение семенных растений.	1
24	Вегетативное размножение покрытосеменных растений.	1
	Раздел 3. Классификация растений.	6
25	Систематика растений.	1
26	Класс Двудольные растения. Семейства Крестоцветные и Розоцветные.	1
27	Семейства Паслёновые и Бобовые.	1
28	Семейство Сложноцветные.	1
29	Класс Однодольные. Семейства Злаковые и Лилейные.	1
30	Важнейшие сельскохозяйственные растения.	1
31	Раздел 4. Природные сообщества. Природные сообщества. Взаимосвязи в растительном сообществе.	3 1
32	Развитие и смена растительных сообществ.	1
33	Влияние хозяйственной деятельности человека на растительный мир.	1
34-35	Резервное время.	2

Биология. Животные.
7 класс (70 ч, 2 ч в неделю)

№ п/п	Тема	Часы
1	Введение.	2
	История развития зоологии.	1
2	Современная зоология.	1
3	Раздел 1. Простейшие.	2
	Простейшие: корненожки, радиоларии, солнечники, споровики.	1
4	Простейшие: жгутиконосцы, инфузории.	1
5	Раздел 2. Многоклеточные животные.	34
	Тип Губки. Классы: Известковые, Стекланые, Обыкновенные.	1
6	Тип Кишечнополостные. Классы: Гидроидные, Сцифоидные, Коралловые полипы.	1
7	Тип Плоские черви. Классы: Ресничные, Сосальщики, Ленточные.	1
8	Тип Круглые черви.	1
9	Тип Кольчатые черви, или Кольчецы. Класс Многощетинковые, или Полихеты.	1
10	Классы кольцецов: Малошетинковые, или Олигохеты, Пиявки.	1
11	Тип Моллюски.	1
12	Классы моллюсков: Брюхоногие, Двустворчатые, Головоногие.	1
13	Тип Иглокожие. Классы: Морские лилии, Морские звёзды, Морские ежи, Голотурии, или Морские огурцы, Офиуры.	1

14	Тип Членистоногие. Классы: Ракообразные, Паукообразные.	1
15	Тип Членистоногие. Класс Насекомые.	1
16	Отряды насекомых: Таракановые, Прямокрылые, Уховёртки, Подёнки.	1
17	Отряды насекомых: Стрекозы, Вши, Жуки, Клопы.	1
18	Отряды насекомых: Чешуекрылые, или Бабочки, Равнокрылые, Двукрылые, Блохи.	1
19	Отряд насекомых: Перепончатокрылые.	1
20	Контрольно-обобщающий урок по теме «Многоклеточные животные. Беспозвоночные».	1
21	Тип Хордовые. Подтипы: Бесчерепные и Черепные, или Позвоночные.	1
22	Классы рыб: Хрящевые, Костные.	1
23	Класс Хрящевые рыбы. Отряды: Акулы, Скаты, Химерообразные.	1
24	Класс Костные рыбы. Отряды: Осётрообразные, Сельдеобразные, Лососеобразные, Карпообразные, Окунеобразные.	1
25	Класс Земноводные, или Амфибии. Отряды: Безногие, Хвостатые, Бесхвостые.	1
26	Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии. Отряд Чешуйчатые.	1
27	Отряды пресмыкающихся: Черепахи, Крокодилы.	1
28	Класс Птицы. Отряд Пингвины.	1
29	Отряды птиц: Страусообразные, Нандуобразные, Казуарообразные, Гусеобразные.	1

30	Отряды птиц: Дневные хищные, Совы, Куриные.	1
31	Отряды птиц: Воробьинообразные, Голенастые.	1
32	Экскурсия «Изучение многообразия птиц».	1
33	Класс Млекопитающие, или Звери. Отряды: Однопроходные, Сумчатые, Насекомоядные, Рукокрылые.	1
34	Отряды млекопитающих: Грызуны, Зайцеобразные.	1
35	Отряды млекопитающих: Китообразные, Ластоногие, Хоботные, Хищные.	1
36	Отряды млекопитающих: Парнокопытные, Непарнокопытные.	1
37	Отряд млекопитающих: Приматы.	1
38	Контрольно-обобщающий урок по теме «Многоклеточные животные. Бесчерепные и позвоночные».	1
39	Раздел 3. Эволюция строения функций органов и их систем у животных. Покровы тела.	12 1
40	Опорно-двигательная система животных.	1
41	Способы передвижения и полости тела животных.	1
42	Органы дыхания и газообмен.	1
43	Органы пищеварения.	1
44	Обмен веществ и превращение энергии.	1
45	Кровеносная система. Кровь.	1
46	Органы выделения.	1
47	Нервная система. Рефлекс. Инстинкт.	1

48	Органы чувств. Регуляция деятельности организма.	1
49	Продление рода. Органы размножения, продления рода.	1
50	Обобщающий урок по теме «Эволюция строения и функций органов и их систем».	1
51	Раздел 4. Индивидуальное развитие животных. Способы размножения животных. Оплодотворение.	3 1
52	Развитие животных с превращением и без превращения.	1
53	Периодизация и продолжительность жизни животных.	1
54	Раздел 5. Развитие и закономерности размещения животных на Земле. Доказательства эволюции животных.	3 1
55	Чарлз Дарвин о причинах эволюции животного мира.	1
56	Усложнение строения животных. Многообразие видов как результат эволюции.	1
57	Раздел 6. Биоценозы. Естественные и искусственные биоценозы.	4 1
58	Факторы среды и их влияние на биоценозы.	1
59	Цепи питания. Поток энергии.	1
60	Экскурсия: «Изучение взаимосвязи животных с другими компонентами биоценоза».	1
61	Раздел 7. Животный мир и хозяйственная деятельность человека. Воздействие человека и его деятельности на животный мир.	5 1
62	Одомашнивание животных.	1

63	Законы России об охране животного мира. Система мониторинга.	1
64	Охрана и рациональное использование животного мира.	1
65	Экскурсия: «Посещение выставки сельскохозяйственных и домашних животных».	1
66-70	Резервное время.	5

Биология. Человек.
8 класс (70 ч, 2 ч в неделю)

№ п/п	Тема	Часы
	Раздел 1. Введение. Науки, изучающие организм человека.	2
1	Науки о человеке. Здоровье и его охрана.	1
2	Становление наук о человеке.	1
	Раздел 2. Происхождение человека.	3
3	Систематическое положение человека.	1
4	Историческое прошлое людей.	1
5	Расы человека. Среда обитания.	1
	Раздел 3. Строение организма.	4
6	Общий обзор организма человека.	1
7	Клеточное строение организма.	1
8	Ткани: эпителиальная, соединительная, мышечная.	1
9	Нервная ткань. Рефлекторная регуляция.	1
	Раздел 4. Опорно-двигательная система.	7
10	Значение опорно-двигательного аппарата, его состав. Строение костей.	1
11	Скелет человека. Осевой скелет и скелет конечностей.	1
12	Соединения костей.	1
13	Строение мышц. Обзор мышц человека.	1
14	Работа скелетных мышц и её регуляция.	1
15	Нарушения опорно-двигательной системы.	1

16	Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.	1
17	Раздел 5. Внутренняя среда организма. Кровь и остальные компоненты внутренней среды организма.	3 1
18	Борьба организма с инфекцией. Иммунитет.	1
19	Иммунология на службе здоровья.	1
20	Раздел 6. Кровеносная и лимфатическая системы организма. Транспортные системы организма.	6 1
21	Круги кровообращения.	1
22	Строение и работа сердца.	1
23	Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения.	1
24	Гигиена сердечно-сосудистой системы. Первая помощь при заболеваниях сердца и сосудов.	1
25	Первая помощь при кровотечениях.	1
26	Раздел 7. Дыхание. Значение дыхания. Органы дыхательной системы. Дыхательные пути, голосообразование. Заболевания дыхательных путей.	4 1
27	Лёгкие. Лёгочное и тканевое дыхание.	1
28	Механизм вдоха и выдоха. Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды.	1
29	Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Болезни и травмы органов дыхания: их профилактика, первая помощь. Приёмы реанимации.	1

	Раздел 8. Пищеварение.	6
30	Питание и пищеварение.	1
31	Пищеварение в ротовой полости.	1
32	Пищеварение в желудке и двенадцатиперстной кишке. Действие ферментов слюны и желудочного сока.	1
33	Всасывание. Роль печени. Функции толстого кишечника.	1
34	Регуляция пищеварения.	1
35	Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций.	1
	Раздел 9. Обмен веществ и энергии.	3
36	Обмен веществ и энергии — основное свойство всех живых существ.	1
37	Витамины.	1
38	Энергозатраты человека и пищевой рацион.	1
	Раздел 10. Покровные органы. Терморегуляция. Выделение.	4
39	Покровы тела. Кожа — наружный покровный орган.	1
40	Уход за кожей. Гигиена одежды и обуви. Болезни кожи.	1
41	Терморегуляция организма. Закаливание.	1
42	Выделение.	1
	Раздел 11. Нервная система.	5
43	Значение нервной системы.	1
44	Строение нервной системы. Спинной мозг.	1
45	Строение головного мозга. Функции продолговатого и	1

	среднего мозга, моста и мозжечка.	
46	Функции переднего мозга.	1
47	Соматический и автономный (вегетативный) отделы нервной системы.	1
	Раздел 12. Анализаторы. Органы чувств.	5
48	Анализаторы.	1
49	Зрительный анализатор.	1
50	Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней.	1
51	Слуховой анализатор.	1
52	Органы равновесия, кожно-мышечное чувство, обоняние и вкус.	1
	Раздел 13. Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика.	5
53	Вклад отечественных учёных в разработку учения о высшей нервной деятельности.	1
54	Врождённые и приобретённые программы поведения.	1
55	Сон и сновидения.	1
56	Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь и сознание. Познавательные процессы.	1
57	Воля. Эмоции. Внимание.	1
	Раздел 14. Железы внутренней секреции (эндокринная система).	2
58	Роль эндокринной регуляции.	1
59	Функция желёз внутренней секреции.	1
	Раздел 15. Индивидуальное развитие организма.	5

60	Жизненные циклы. Размножение. Половая система.	1
61	Развитие зародыша и плода. Беременность и роды.	1
62	Наследственные и врождённые заболевания. Болезни, передающиеся половым путём.	1
63	Развитие ребёнка после рождения. Становление личности. Интересы, склонности, способности.	1
64	Обобщение.	1
65-70	Резервное время.	6

Биология. Введение в общую биологию.**9 класс (70 ч, 2 ч в неделю)**

№ п/п	Тема	Часы
	Введение.	3
1	Биология — наука о живой природе.	1
2	Методы исследования в биологии.	1
3	Сущность жизни и свойства живого.	1
	Раздел 1. Молекулярный уровень.	10
4	Молекулярный уровень: общая характеристика.	1
5	Углеводы.	1
6	Липиды.	1
7	Состав и строение белков.	1
8	Функции белков.	1
9	Нуклеиновые кислоты.	1
10	АТФ и другие органические соединения клетки.	1
11	Биологические катализаторы.	1
12	Вирусы.	1
13	Обобщающий урок.	1
	Раздел 2. Клеточный уровень.	14
14	Клеточный уровень: общая характеристика.	1
15	Общие сведения о клетках. Клеточная мембрана.	1
16	Ядро.	1
17	Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Комплекс Гольджи.	1

	Лизосомы.	
18	Митохондрии. Пластиды. Клеточный центр. Органоиды движения. Клеточные включения.	1
19	Особенности строения клеток эукариот и прокариот.	1
20	Обобщающий урок.	1
21	Ассимиляция и диссимиляция. Метаболизм.	1
22	Энергетический обмен в клетке.	1
23	Фотосинтез и хемосинтез.	1
24	Автотрофы и гетеротрофы.	1
25	Синтез белков в клетке.	1
26	Деление клетки. Митоз.	1
27	Обобщающий урок.	1
	Раздел 3. Организменный уровень.	13
28	Размножение организмов.	1
29	Развитие половых клеток. Мейоз. Оплодотворение.	1
30	Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон.	1
31	Обобщающий урок.	1
32	Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание.	1
33	Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание.	1
34	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков.	1

35	Генетика пола. Сцепленное с полом наследование.	1
36	Обобщающий урок.	1
37	Закономерности изменчивости: модификационная изменчивость. Норма реакции.	1
38	Закономерности изменчивости : мутационная изменчивость.	1
39	Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов.	1
40	Обобщающий урок-семинар.	1
	Раздел 4. Популяционно-видовой уровень.	8
41	Популяционно-видовой уровень: общая характеристика.	1
42	Экологические факторы и условия среды.	1
43	Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений.	1
44	Популяция как элементарная единица эволюции.	1
45	Борьба за существование и естественный отбор.	1
46	Видообразование.	1
47	Макроэволюция.	1
48	Обобщающий урок-семинар.	1
	Раздел 5. Экосистемный уровень.	6
49	Сообщество, экосистема, биогеоценоз.	1
50	Состав и структура сообщества.	1
51	Межвидовые отношения организмов в экосистеме.	1
52	Потоки вещества и энергии в экосистеме.	1

53	Саморазвитие экосистемы. Экологическая сукцессия.	1
54	Обобщающий урок-экскурсия.	1
	Раздел 6. Биосферный уровень.	11
55	Биосфера. Средообразующая деятельность организмов.	1
56	Круговорот веществ в биосфере.	1
57	Эволюция биосферы.	1
58	Гипотезы возникновения жизни.	1
59	Развитие представлений о происхождении жизни, Современное состояние проблемы.	1
60	Развитие жизни на Земле. Эры древнейшей и древней жизни.	1
61	Развитие жизни в мезозое и кайнозое.	1
62	Обобщающий урок-экскурсия.	1
63	Антропогенное воздействие на биосферу.	1
64	Основы рационального природопользования.	1
65	Обобщающий урок-конференция.	1
66-70	Резервное время.	5

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечения образовательного процесса

Учебно-методическое обеспечение учебного процесса предусматривает использование УМК (учебно-методических комплектов) по биологии с 5 по 9 класс:

1. Биология. 5-9 классы: Рабочие программы: учебно-методическое пособие / сост. Г.М. Пальдяева. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2015.
2. Журин А. А., Иванова Т. В., Рыжаков М. В. Учебные планы школ России / под ред. М. В. Рыжакова. — М., Дрофа, 2012.
3. Каменский А.А. Биология. Введение в общую биологию и экологию: Учеб. для 9 кл. общеобразоват. учреждений / А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник, Швецов Г.Г. – 6-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2015.
4. Колесов Д.В. Биология. Человек. 8 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / Д.В. Колесов, Р.Д. Маш, И.Н. Беляев. – М.: Дрофа, 2015.
5. Колесов Д.В. Биология. Человек. 8 кл.: Рабочая тетрадь / Д.В. Колесов, Р.Д. Маш, И.Н. Беляев. – М.: Дрофа, 2015.
6. Колесов Д.В. Биология. Человек. 8 кл.: Методическое пособие/ Д.В. Колесов, Р.Д. Маш, И.Н. Беляев. – М.: Дрофа, 2015.
7. Латюшин В.В., Шапкин В.А. Биология. Животные. 7 кл. : учебн. для общеобразоват. учреждений . – 8-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2015.
8. Латюшин В.В., Ламехова Е.А. Биология. Животные. 7 класс: рабочая тетрадь к учебнику В. В. Латюшина, В.А. Шапкина «Биология. Животные. 7 класс». – М.: Дрофа, 2015.
9. Латюшин В.В., Ламехова Е.А. Биология. Животные. 7 класс. Методическое пособие к учебнику В. В. Латюшина, В.А. Шапкина «Биология. Животные. 7 класс». – М.: Дрофа, 2015.
10. Пасечник, В. В. Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 кл.: учебник/ В.В. Пасечник. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2015.
11. Пасечник, В. В. Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 кл.: рабочая тетрадь к учебнику В.В.Пасечника «Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 класс» / В.В. Пасечник. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2015.
12. Пасечник, В. В. Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 класс. Методическое пособие к учебнику В.В.Пасечника «Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 класс»/ В.В. Пасечник. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2015.
13. Пасечник, В. В. Биология: Диагностические работы к учебнику В.В.Пасечника «Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 класс»/ В.В. Пасечник. – М.: Дрофа, 2015.

- 14.Пасечник, В. В. Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 кл.: учебник/ В.В. Пасечник. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2015.
- 15.Пасечник, В. В. Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 кл.: рабочая тетрадь к учебнику В.В.Пасечника «Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс» / В.В. Пасечник. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2015.
- 16.Пасечник, В. В. Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс. Методическое пособие к учебнику В.В.Пасечника «Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс» / В.В. Пасечник. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2015.
- 17.Пасечник, В.В. Биология. Введение в общую биологию. 9 кл.: рабочая тетрадь / А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник, Швецов Г.Г.– 6-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2015.
- 18.Пасечник, В.В. Биология. Введение в общую биологию. 9 кл.: Методическое пособие/ А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник, Швецов Г.Г.– 6-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2015.

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНАЩЕНИЯ по БИОЛОГИИ

для образовательных учреждений, реализующих программы общего образования

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Дидактическое описание	Технические характеристики	Состав комплекта	Количество на класс 25 учащихся основная школа	В наличии (%)
Биология// Материальная среда//Общее и вспомогательное оборудование// ПРИБОРЫ ЛАБОРАТОРНЫЕ						
1	Лупа	Служит для увеличения биологических объектов в полевых условиях	Увеличение 10 крат, диаметр не менее 16 мм, материал – стекло		25	60
2	Микроскоп лабораторный цифровой	Используется для демонстрации мелких объектов. Оптический микроскоп, приспособленный для работы в школьных условиях. Снабжен	Увеличение до 200 крат. Устойчивая работа с любыми версиями операционных систем Windows и Mac OS		14	100

		преобразователем визуальной информации в цифровую форму, обеспечивающим передачу в компьютер в реальном времени изображения микрообъекта и микропроцесса, а также их хранения, в том числе в форме цифровой видеозаписи				
Биология// Материальная среда//Общее и вспомогательное оборудование// ПРИБОРЫ ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ						
3	Микроскоп демонстрационный цифровой	Служит для демонстрации микрообъектов с большим увеличением. Обеспечивает возможность сохранять и обрабатывать цифровые изображения микрообъектов или непосредственно выводить их на компьютер, а с него – на	Увеличение 40–1000 крат. Снабжен револьверным механизмом для быстрой смены трех объективов. Имеется переключатель с режима непосредственного наблюдения глазом на фиксацию изображения в цифровом виде. Интерфейс USB 2.0		1	100

		проекционный экран.				
Биология// Материальная среда//Общее и вспомогательное оборудование// ПОСУДА И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ						
4	Комплект посуды и принадлежности для опытов по биологии	Служит для обеспечения демонстрационных опытов и фронтальных лабораторных работ		Воронка лабораторная (3 шт.); зажим пробирочный (1 шт.); колба коническая, 500 мл (3 шт.); колпак стеклянный с кнопкой и рантом (2 шт.); ложка для сжигания веществ (1 шт.); цилиндр измерительный, 250 мл (1 шт.); чаша выпарительная (2 шт.); чаша коническая с обручем, 190 мм; шпатель фарфоровый (3 шт.); штатив лабораторный биологический (2 шт.); колбы конические (30 шт.); пипетки (30 шт.); стаканы химические (30 шт.); стекла препаровальные и предметные (100 шт.); воронки (30 шт.); штатив для пробирок (15 шт.)	1	100

5	Комплект приспособлений для проведения исследований	Служит для обеспечения демонстрационных опытов и лабораторных работ		Лоток для раздаточного материала (15 шт.). Препаровальные инструменты: скальпель (15 шт.); препаровальные иглы (45 шт.); пинцет (15 шт.); ножницы (15 шт.); пипетка в футляре (15 шт.); рулетка, 10 м (1 шт.) (В микролабораториях)	1	100
Биология// ОБЩЕШКОЛЬНОЕ ОСНАЩЕНИЕ// СРЕДСТВА ИКТ// ОБЩЕПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ//ОБОРУДОВАНИЕ						
6	Универсальный портативный компьютер	Используется учителем		В соответствии с планируемой потребностью учителя	1	100
7	Цифровой проектор	Используется учителем и учащимися		В соответствии с планируемой потребностью учителя	1	100
8	Экран настенный	Предназначен для проецирования изображений с проекторов разного типа		В соответствии с планируемой потребностью учителя	1	100
9	Акустическая система	Предназначена для воспроизведения звука при фронтальной работе с классом		В соответствии с планируемой потребностью учителя	1	100

10	Сетевой фильтр-удлиннитель	Предназначен для снижения уровня высокочастотных помех при подключении компьютерного и периферийного оборудования		В соответствии с планируемой потребностью учителя	1	100
Биология// ОБЩЕШКОЛЬНОЕ ОСНАЩЕНИЕ// СРЕДСТВА ИКТ//ЦОР// ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ						
11	Словари	Поддерживают качественную и эффективную коммуникацию, освоение и изучение языков в рамках образовательного процесса			1	100
12	Энциклопедия	Энциклопедия является универсальным источником информации для школьника и учителя			1	100
Биология// СРЕДСТВА ИКТ // ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ // ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ // СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ						
13	Учебно-методические	УМК, включающие учебники, имеющие	Цифровые копии пособий представлены в открытом	По одному цифровому экземпляру каждого пособия, входящего в комплект, и по два	1	100

	комплекты по биологии	рекомендацию Министерства образования РФ и предоставленные правообладателем для свободного использования их содержания в цифровой форме в системе общего образования РФ. Предназначены для использования материалов (текстов и изображений) учителем и учащимися в процессе классной, групповой и самостоятельной работы	формате с возможностью копирования текстов и изображений, добавления разметки (гиперссылок на другие информационные объекты)	экземпляра в форме печатного издания		
14	Цифровые образовательные ресурсы по биологии	Обеспечивают потребности учащихся в информации по биологии, нужной при выполнении домашних заданий, самостоятельных творческих работ и т. д. Возможно ограничение использования	Обладают удобной системой простого и расширенного поиска, богатой системой внутренних и внешних (гипер-) ссылок (например, формулы справочника). Допускают просмотр в браузере в школьных операционных системах.	Формируемая федеральная коллекция, бесплатно доступная всем учреждениям общего среднего, начального и среднего профессионального и педагогического образования. Покрывает материал (объекты, процессы, личности), упоминаемый в стандартах, примерных программах и учебниках по биологии	1	100

		информации источников при выполнении специальных видов аттестационных заданий. Отдельными компонентами системы источников могут служить • интерактивные модели виртуальной лаборатории; • батареи тестов ЕГЭ, задачки	Предоставляют возможность копирования содержания			
15	Справочники и методическая литература по биологии	Содержат формулы, определения системы понятий и т. д., покрывающие потребности, базовых, профильных и элективных курсов	Гипермедиаресурс, содержащий ссылки на различные источники	1.Белгородоведение: Учебник для общеобразовательных учреждений / Под ред. В.А. Шаповалова. – Белгород: издательство БелГУ, 2002. 2.Белгородская область. История и современность. – М.: Консалтинговая группа «ИМИДЖ – Контакт», 2007. 3.Биология. 5-9 классы: Рабочие программы: учебно-методическое пособие / сост. Г.М. Пальдяева. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2015. 4.Биология: Ботаника: 6 класс: Книга для учителя. – М.: Издательство «Первое	1	100

				сентября», 2002. 5. Биология. Готовимся к единому государственному экзамену / В.Б. Захаров, А.Ю. Цибулевский, Н.И. Сонин, Я.В. Скворцова. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2008. 6. Государственный Дарвиновский музей: Путеводитель / Под общ. Ред. А.И. Клюкиной. – М.: ГДМ, 2008. 7. Животные/пер. с англ. М.Я. Беньковский и др.- М.: ООО « Издательство АСТ», 2003. 8. Журин А. А., Иванова Т. В., Рыжаков М. В. Учебные планы школ России / под ред. М. В. Рыжакова. — М., Дрофа, 2012. 9. Колесов Д.В. Биология. Человек. 8 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / Д.В. Колесов, Р.Д. Маш, И.Н. Беляев. – М.: Дрофа, 2015. 10. Колесов Д.В. Биология. Человек. 8 кл.: Рабочая тетрадь / Д.В. Колесов, Р.Д. Маш, И.Н. Беляев. – М.: Дрофа, 2015. 11. Колесов Д.В. Биология. Человек. 8 кл.: Методическое пособие/ Д.В. Колесов, Р.Д. Маш, И.Н. Беляев. – М.: Дрофа, 2015. 12. Красная книга Белгородской области. Редкие и исчезающие растения, грибы, лишайники и животные./Общ. науч. ред. А.В. Присный. – Белгород: ГУ		
--	--	--	--	---	--	--

				«Экологический фонд Белгородской области, 2005. 13. Латюшин В.В., Шапкин В.А. Биология. Животные. 7 кл. : учебн. для общеобразоват. учреждений . – 8-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2015. 14. Латюшин В.В., Ламехова Е.А. Биология. Животные. 7 класс: рабочая тетрадь к учебнику В. В. Латюшина, В.А. Шапкина «Биология. Животные. 7 класс». – М.: Дрофа, 2015. 15. Латюшин В.В., Ламехова Е.А. Биология. Животные. 7 класс. Методическое пособие к учебнику В. В. Латюшина, В.А. Шапкина «Биология. Животные. 7 класс». – М.: Дрофа, 2015. 16. Латюшин В.В. Биология. Животные. 7 класс: рабочая тетрадь для учителя.- М.: Дрофа, 2011. 17. Муртазин А.А. Активные формы обучения биологии. - М.: Просвещение, 1991. 18. Оценка качества подготовки выпускников основной школы по биологии. 2-е изд., испр. - М.: Дрофа, 2000. 19. Парфилова Л. Д. Контрольные и проверочные работы по биологии (к учебнику Биология. Бактерии. Грибы. Растения 6 кл.). - М.: Экзамен, 2008.		
--	--	--	--	---	--	--

				20. Пасечник, В. В. Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 кл.: учебник/ В.В. Пасечник. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2015. 21. Пасечник, В. В. Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 кл.: рабочая тетрадь к учебнику В.В.Пасечника «Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 класс» / В.В. Пасечник. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2015. 22. Пасечник, В. В. Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 класс. Методическое пособие к учебнику В.В.Пасечника «Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 класс»/ В.В. Пасечник. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2015. 23. Пасечник, В. В. Биология: Диагностические работы к учебнику В.В.Пасечника «Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 класс»/ В.В. Пасечник. – М.: Дрофа, 2015. 24. Пасечник, В. В. Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 кл.: учебник/ В.В. Пасечник. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2015. 25. Пасечник, В. В. Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 кл.: рабочая тетрадь к учебнику В.В.Пасечника «Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс» / В.В. Пасечник. – 2-е		
--	--	--	--	--	--	--

				изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2015. 26. Пасечник, В. В. Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс. Методическое пособие к учебнику В.В.Пасечника «Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс» / В.В. Пасечник. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2015. 27. Пасечник, В.В. Биология. Введение в общую биологию. 9 кл.: рабочая тетрадь / А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник, Швецов Г.Г.– 6-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2015. 28. Пасечник, В.В. Биология. Введение в общую биологию. 9 кл.: Методическое пособие/ А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник, Швецов Г.Г.– 6-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2015. 29. Реймерс Н.Ф. Краткий словарь биологических терминов. – М.: Просвещение, 1995. 30. Рохлов В.С. Дидактический материал по биологии. Человек: Кн. для учителя. - М.: Просвещение, 2007. 31. Сосновский И.П. О редких животных мира: Пособие для учащихся. – М.: Просвещение, 1982. 32. Суматохин С.В., Кучменко В.С. Биология/ Экология. Животные: сборник заданий и задач с ответами: пособие для		
--	--	--	--	---	--	--

				учащихся основной школы.- М.: Мнемозина, 2000. 33. Сухова Т.С. Тесты по биологии. 6-11 кл.: Учебно-метод. пособие. – 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2001. 34. Тесты. Биология 9 класс. Варианты и ответы централизованного (итогового) тестирования. – М.: ООО «РУСТЕСТ», 2006. 35. Трайтак Д. И. Книга для чтения по биологии. Растения. – М.: Просвещение, 1996. 36. Трайтак Д. И. Книга для чтения по биологии. Животные. – М.: Просвещение, 1996. 37. Фросин В.Н. Сивоглазов В.И. Готовимся к единому государственному экзамену. Животные / В. Н. Фросин, В.И. Сивоглазов. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2008. 38. Уроки биологии с применением информационных технологий. 6 класс. Методическое пособие с электронным приложением / авт.-сост. С.Н. Лебедев. – М.: Глобус, 2008. 39. Фросин В.Н. Готовимся к единому государственному экзамену. Биология. Растения. Грибы. Лишайники / В. Н. Фросин, В.И. Сивоглазов. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2008.		
--	--	--	--	---	--	--

				40. Фросин, В.Н. Готовимся к единому государственному экзамену. Биология. Человек / В. Н. Фросин, В.И. Сивоглазов. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2008. 41. Фросин, В.Н. Готовимся к единому государственному экзамену. Общая биология / В. Н. Фросин, В.И. Сивоглазов. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2008. 42. Энциклопедия для детей. Т. 2. Биология. 5-е изд., перераб. и доп./глав. ред. М. Д. Аксеонова - М.: «Аванта+», 1998. 43. Я познаю мир: детская энциклопедия: миграция животных / автор А. Х. Тамбиев; - М.: ООО «Фирма «Издательство АСТ», 1999. 44. Я познаю мир: детская энциклопедия: развитие жизни на Земле. – М.: ООО «Фирма «Издательство АСТ», 2001. 45. Я познаю мир: детская энциклопедия: амфибии / автор Б. Ф. Сергеев. – М.: ООО «Фирма «Издательство АСТ», 1999. Интернет-ресурсы: www.bio.1september.ru		
--	--	--	--	--	--	--

				www.bio.nature.ru www.edios.ru www.km.ru/educftion		
16	Иллюстрации по биологии	Неподвижные (фотографии, схемы), движущиеся (видео, анимации) изображения изучаемых объектов и процессов, трехмерные модели в виртуальной реальности, интерактивные модели в виртуальных лабораториях и независимые от них. При необходимости иллюстрации включают разметку и звуковое сопровождение, трехмерные модели – сечения и изменение прозрачности компонентов. Дают наглядное представление об изучаемых темах	Иллюстрации допускают просмотр в браузерах под основными операционными системами. Фотографии и схемы представлены в виде растровых или векторных цифровых изображений в распространенных форматах gif, jpg, png, tiff, rtf, wmf, doc, swf. Видеозаписи представлены в форматах avi, mpeg, wmv, flv, mov. Трехмерные модели в форматах: 3DS, OBJ, VRML, X3D. Интерактивные модели могут быть представлены в формате swf, могут быть подготовлены в виртуальных лабораториях		1	100

17	Задачники, банки заданий ЕГЭ по биологии	Предназначены для использования при аттестации и самоподготовки, в том числе – в автоматизированном режиме	Задания доступны из школьной информационной среды; ход и результат их выполнения может фиксироваться в ней		1	100
18	Галерея портретов ученых-биологов	Служит для обеспечения наглядности при знакомстве с историей предмета и в качестве источника материалов для проектных работ учащихся	Представлены в виде растровых цифровых изображений с разрешением не меньше 150 dpi в одном из распространенных форматов (jpg, gif, png, pdf).	Список персоналий должен содержать все имена, упомянутые в учебниках по предмету, имеющих гриф Министерства образования и науки РФ	1	100
Биология// Материальная среда// Информационные источники// Иллюстрации// Плакаты						
19	Комплекты таблиц демонстрационных по биологии	Служат для обеспечения наглядности при изучении материала, обобщения и повторения. Могут быть использованы при подготовке иллюстративного материала к докладу или реферату	В печатной и цифровой форме. Печатный вариант может быть как односторонним, так и двухсторонним. Печатные пособия должны отвечать нормативам СанПиН 2.2.2/2.4.340-03 и ОСТ 29.106-90, а также требованиям: должны быть	В печатной и цифровой форме. Печатный вариант может быть как односторонним, так и двухсторонним. Печатные пособия должны отвечать нормативам СанПиН 2.2.2/2.4.340-03 и ОСТ 29.106-90, а также требованиям: должны быть изготовлены из прочного, пожароустойчивого материала, пригодного для длительной эксплуатации и хранения (бумага офсет не менее 150 г/м ² с защитной ламинацией или винил); иметь	1	100

			изготовлены из прочного, пожаростойчивого материала, пригодного для длительной эксплуатации и хранения (бумага офсет не менее 150 г/м² с защитной ламинацией или винил); иметь необходимые приспособления для крепления на вертикальной поверхности; поверхность, независимо от яркости и направленности освещения, не должна давать блики и искажения изображения; размер демонстрируемого изображения не может быть менее 100×70 см; красочность 4+4 (полноцвет); тексты и изображения на пособии должны читаться с расстояния не менее 6 м под углом до 40 градусов. Цифровое изображение растровое или векторное с разрешением не меньше	необходимые приспособления для крепления на вертикальной поверхности; поверхность, независимо от яркости и направленности освещения, не должна давать блики и искажения изображения; размер демонстрируемого изображения не может быть менее 100×70 см; красочность 4+4 (полноцвет); тексты и изображения на пособии должны читаться с расстояния не менее 6 м под углом до 40 градусов. Цифровое изображение растровое или векторное с разрешением не меньше 150 dpi в одном из распространенных форматов (jpg, gif, png, pdf)		
--	--	--	--	--	--	--

			150 dpi в одном из распространенных форматов (jpg, gif, png, pdf)			
Биология// Материальная среда// РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ						
20	Гербарии	Служат для организации самостоятельной работы учащихся, а также для наглядной демонстрации	В виде натуральных объектов (в заламинированном виде, пригодном для непосредственной работы учащихся и демонстрации с помощью документ-камеры (визуалайзера))	Деревья и кустарники; основные группы растений; растительные сообщества; сельскохозяйственные растения; дикорастущие растения; культурные растения; лекарственные растения; морфология растений	13	100
Биология// Материальная среда// МИКРОПРЕПАРАТЫ						
21	Набор микропрепаратов по общей биологии (базовый)	Используется как раздаточный материал для проведения лабораторных работ		1. Мутация дрозофилы (бескрылая форма) 2. Мутация дрозофилы (черное тело) 3. Дрозофила – "норма" 4. Животная клетка 5. Растительная клетка 6. Дробление яйцеклетки 7. Плесень мукор	13	100

				8. Митоз в корешке лука		
22	Набор микропрепаратов по зоологии (базовый)	Используется как раздаточный материал для проведения лабораторных работ		1. Ротовой препарат комара 2. Конечность пчелы 3. Циклоп 4. Вольвокс 5. Эвглена 6. Инфузория-туфелька 7. Дождевой червь 8. Дафния 9. Гидра. Поперечный срез 10. Ресничный червь	13	100
23	Набор микропрепаратов по разделу «Человек» (базовый)	Используется как раздаточный материал для проведения лабораторных работ		1. Сперматозоиды млекопитающего 2. Кровь человека 3. Кровь лягушки 4. Однослойный эпителий 5. Гиалиновый хрящ 6. Гладкие мышцы	13	100

				7. Поперечно-полосатые мышцы 8. Яйцеклетка млекопитающего 9. Нервные клетки 10. Костная ткань 11. Рыхлая соединительная ткань 12. Нерв – поперечный срез		
24	Набор микропрепаратов по ботанике (базовый)	Используется как раздаточный материал для проведения лабораторных работ		1. Завязь и семяпочка 2. Сорус папоротника 3. Пыльник 4. Кожица лука 5. Ветка липы 6. Корневой чехлик 7. Спирогира 8. Пыльца сосны 9. Плесень мукор	13	100
Биология// Материальная среда// МОДЕЛИ, МАКЕТЫ, МУЛЯЖИ						

25	Модель ДНК	Объемная модель. Служит для демонстрации строения ДНК	Модель представляет собой спирально закрученный участок двухцепочечной молекулы ДНК. Пластинки определенной формы и цвета, обозначающие различные нуклеотиды, крепятся к двум стержням		1	100
26	Набор муляжей палеонтологических находок, связанных с происхождением человека	Для наглядной иллюстрации закономерностей эволюции	Материал - пластмасса	1. Череп павиана. 2. Кисть шимпанзе. 3. Стопа шимпанзе. 4. Крестец и таз молодого орангутанга. 5. Нижняя челюсть гейдельбергского человека. 6. Бюст питекантропа. 7. Бюст австралопитека. 8. Бюст неандертальца. 9. Бюст кроманьонца. 10, 11, 12. Бюсты представителей человеческих рас: экваториальной, евразийской, азиатско-американской. 13. Бюст шимпанзе. 14. Рельефная таблица с изображением кроманьонца и шимпанзе в вертикальном положении.	1	100
27	Муляжи ископаемых форм животных	Для наглядной иллюстрации закономерностей эволюции	Модели изготавливают из легкой пластмассы	В набор входят модели: белемнит, аммонит, бронтозавр, тиранозавр, ихтиозавр, птеродактиль, игуанодон	1	100
ДОСКИ УЧЕБНЫЕ						

28	Доска маркерная	Предназначена для записи поясняющего материала при объяснении нового материала и демонстрации работы учащихся	Размер 120×240 см. Доска из стали с прочным эмалевым антибликовым покрытием, устойчивая к царапанию и стиранию		1	100
----	-----------------	---	--	--	---	-----

