

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 21
ГОРОДА НОВОКУЙБЫШЕВСКА ГОРОДСКОГО ОКРУГА НОВОКУЙБЫШЕВСК
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ (ГБОУ ООШ № 21 г.Новокуйбышевска)
446208, Россия, Самарская область, г. Новокуйбышевск, ул. Держинского 41а,
тел. 8(8463522775)– факс 8(8463522775)

РАССМОТРЕНА
На заседании ШМО
Протокол № 1 от 30.08 2013 г

Руководитель ШМО
Мишу Мишустина Е.Н.

ПРИНЯТА
На заседании
Педагогического совета
Протокол № 1 от 30.08 2013

г
Председатель
Ильчук Ильчук Н.В.



Рабочая программа

по биологии

2013 – 2014 учебный год

Пояснительная записка

Ведение

Рабочая программа биологии для основной школы предназначена для учащихся 5-9 - х классов.

Программа включает четыре раздела:

- «Пояснительная записка», где представлены общая характеристика учебного предмета, курса; сформулированы цели изучения предмета «биология»; описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета; результаты изучения учебного предмета на нескольких уровнях — личностном, метапредметном и предметном; описание места учебного предмета, курса в учебном плане.

- «Содержание учебного предмета, курса», где представлено изучаемое содержание, объединенное в содержательные блоки.

- «Календарно-тематическое планирование», в котором дан перечень тем курса и число учебных часов, отводимых на изучение каждой темы, представлена характеристика основного содержания тем и основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий).

- «Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса», где дается характеристика необходимых средств обучения и учебного оборудования, обеспечивающих результативность преподавания биологии в современной школе.

Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения. В ней также учитываются основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, преемственность с программой начального общего образования.

Рабочая программа разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Закон РФ «Об образовании»;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования;
3. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России;
4. Планируемые результаты основного общего образования;
5. Примерные программы основного общего образования по учебному предмету биология 5 – 9 классы;
6. Федеральный перечень учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования;
7. Авторская программа по «Программа основного общего образования. Биология. 5—9 классы. Концентрический курс Авторы Н. И. Сонин, В. Б. Захаров», допущенная (рекомендованная) Министерством образования и науки РФ, (год издания);
8. Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта (Приказ Минобрнауки России от 04.10.2010 г. N 986 г. Москва);
9. СанПиН, 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 29.12.2010 г. №189);
10. Основная образовательная программа основного общего образования ГБОУ СОШ № 21.

Общая характеристика учебного предмета, курса

Курс биологии на ступени основного общего образования направлен на формирование у учащихся представлений об отличительных особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции, человеке как биосоциальном существе. Отбор содержания проведен с учетом культуросообразного подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья; для повседневной жизни и практической деятельности. Рабочая 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.

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, изменением 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 зрелость.

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 учащихся в ту или иную группу или общность — носителя ее норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

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

Цель рабочей программы – формирование у обучающихся учебных универсальных действий (личностных, коммуникативных, регуляторных, познавательных)

Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета

В качестве ценностных ориентиров биологического образования выступают объекты, изучаемые в курсе биологии, к которым у учащихся формируются ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания и научные методы познания. Познавательные ценностные ориентации, формируемые в процессе изучения биологии, проявляются в признании:

- ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- ценности биологических методов исследования живой и неживой природы;
- понимания сложности и противоречивости самого процесса познания.

Развитие познавательных ценностных ориентаций содержания курса биологии позволяет сформировать:

- уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности;

- понимание необходимости здорового образа жизни;
- осознание необходимости соблюдать гигиенические правила и нормы;
- сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.

Курс биологии обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения и грамотная речь. Коммуникативные ценностные ориентации курса способствуют:

- правильному использованию биологической терминологии и символики;
- развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- развитию способности открыто выражать, и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

Курс биологии в наибольшей мере, по сравнению с другими школьными курсами, направлен на формирование нравственных ценностей ценности жизни во всех ее проявлениях, включая понимание самооценности, уникальности и неповторимости всех живых объектов, в том числе и человека.

Ценностные ориентации, формируемые в курсе биологии в сфере эстетических ценностей, предполагают воспитание у учащихся способности к восприятию живой природы по законам красоты, гармонии; эстетического отношения к объектам живой природы.

Все выше обозначенные ценности и ценностные ориентации составляют в совокупности основу для формирования ценностного отношения к природе, обществу, человеку в контексте общечеловеческих ценностей истины, добра и красоты.

Результаты изучения учебного предмета

Деятельность образовательного учреждения в обучении биологии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- 1) знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровье-сберегающих технологий;
- 2) реализация установок здорового образа жизни;
- 3) сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

- 1) 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;
- 2) 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;
- 3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- 4) умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; организма человека; видов, экосистем; биосферы) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма; круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах);

- приведение доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами, травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;

- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;

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

- различение на таблицах частей и органоидов клетки, органов и систем органов человека; на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, органов и систем органов животных, растений разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенных растений и домашних животных; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений и животных;

- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

- выявление изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;

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

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни;

- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека.

3. В сфере трудовой деятельности:

- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;

- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).

4. В сфере физической деятельности:

- освоение приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных, простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

5. В эстетической сфере:

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

Метапредметными результатами изучения курса «Биология. Введение в биологию» в 5 классе является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.

Осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).

Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

Вычитывать все уровни текстовой информации.

Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

Коммуникативные УУД:

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

ИКТ-компетентности обучающихся:

- проводить обработку цифровых звукозаписей с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов, проводить транскрибирование (перевод устной речи в письменную форму) цифровых звукозаписей;
- осуществлять видеосъемку и проводить монтаж отснятого материала с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов.
- организовывать сообщения в виде линейного или включающего ссылки представления для самостоятельного просмотра через браузер;
- проводить деконструкцию сообщений, выделение в них структуры, элементов и фрагментов;
- использовать при восприятии сообщений внутренние и внешние ссылки;
- формулировать вопросы к сообщению, создавать краткое описание сообщения; цитировать фрагменты сообщения;
- избирательно относиться к информации в окружающем информационном пространстве, отказываться от потребления ненужной информации.

- участвовать в обсуждении (аудиовидеофорум, текстовый форум) с использованием возможностей Интернета;
- вести личный дневник (блог) с использованием возможностей Интернета;
- осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательного учреждения (получение и выполнение заданий, получение комментариев, совершенствование своей работы, формирование портфолио)
- соблюдать нормы информационной культуры, этики и права; с уважением относиться к частной информации и информационным правам других людей.
- использовать приёмы поиска информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в образовательном пространстве;
- использовать различные библиотечные, в том числе электронные, каталоги для поиска необходимых книг;
- искать информацию в различных базах данных, создавать и заполнять базы данных, в частности использовать различные определители;
- вводить результаты измерений и другие цифровые данные для их обработки, в том числе статистической и визуализации;
- проводить эксперименты и исследования в виртуальных лабораториях, моделировать с использованием виртуальных конструкторов;
- моделировать с использованием средств программирования;
- проектировать и организовывать свою индивидуальную и групповую деятельность, организовывать своё время с использованием ИКТ;
- использовать различные приёмы поиска информации в Интернете в ходе учебной деятельности;
- проводить естественно-научные и социальные измерения, вводить результаты измерений и других цифровых данных и обрабатывать их, в том числе статистически и с помощью визуализации;
- проектировать виртуальные и реальные объекты и процессы, использовать системы автоматизированного проектирования

Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности:

- 1) ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме
- 2) видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания
- 3) самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект
- 4) целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства
- 5) осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.

Стратегия смыслового чтения и работа с текстом:

- 1) ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл;
- 2) находить в тексте требуемую информацию (пробегать текст глазами, определять его основные элементы, сопоставлять формы выражения информации в запросе и в самом тексте, устанавливать, являются ли они тождественными или синонимическими, находить необходимую единицу информации в тексте);
- 3) решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста;

- 4) преобразовывать текст, используя новые формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;
- 5) откликаться на содержание текста;
- 6) использовать полученный опыт восприятия информационных объектов для обогащения чувственного опыта, высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о полученном сообщении (прочитанном тексте);
- 7) использовать полученный опыт восприятия информационных объектов для обогащения чувственного опыта, высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о полученном сообщении (прочитанном тексте).

Описание места учебного предмета, курса в учебном плане

В соответствии с БУПом курсу биологии на ступени основного общего образования предшествует курс естествознания, включающий интегрированные сведения из курсов физики, химии, биологии, астрономии, географии. По отношению к курсу биологии данный курс является пропедевтическим, в ходе освоения его содержания у учащихся формируются элементарные представления о растениях, животных, грибах и бактериях, их многообразии, роли в природе и жизни человека.

Помимо этого, в курсе естествознания рассматривается ряд понятий, интегративных по своей сущности и значимых для последующего изучения систематического курса биологии: энергия, тела и вещества, неорганические и органические вещества, молекулы, агрегатные состояния вещества, испарение, конденсация, почва и др. Опираясь на эти понятия, учитель биологии может более полно и точно с научной точки зрения раскрывать физико-химические основы биологических процессов и явлений, изучаемых в основной школе (питание, дыхание, обмен веществ и превращение энергии, фотосинтез, эволюция и т. д.).

В свою очередь, содержание курса биологии в основной школе, включающее сведения о многообразии организмов, биологической природе и социальной сущности человека, служит основой для изучения общих биологических закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе, где особое значение приобретают мировоззренческие, теоретические понятия.

Рабочая программа по биологии для основного общего образования составлена из расчета часов, указанных в базисном учебном плане образовательных учреждений общего образования, с учетом 25% времени, отводимого на вариативную часть программы, содержание которой формируется авторами рабочих программ. Инвариантная часть любого авторского курса биологии для основной школы должна полностью включать в себя содержание примерной программы, на освоение которой отводится 180 ч. Оставшиеся 65 ч авторы рабочих программ могут использовать или для введения дополнительного содержания обучения, или для увеличения времени на изучение тех тем, на которые разделена примерная программа, если она используется в качестве рабочей программы.

Таким образом, содержание курса в основной школе представляет собой важное неотъемлемое звено в системе непрерывного биологического образования, являющееся основой для последующей урочной и профильной дифференциации.

Содержание учебного предмета

Курс биологических дисциплин входит в число естественных наук, изучающих природу, а также научные методы и пути познания человеком природы. Общее число учебных часов за период обучения с 5 по 9 класс составляет 280 часов.

Учебное содержание курса биологии включает:

Биология. Введение в биологию. 5 класс. 35 ч, 1ч в неделю;

Живой организм: строение и изучение – 8 часов

Многообразие живых организмов – 14 часов

Среда обитания живых организмов – 6 часов

Человек на Земле – 5 часов

Резервное время 2 часа

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. Они получают сведения о клетке, тканях и органах живых организмов, об условиях жизни и разнообразии, распространении и значении бактерий, грибов, растений и животных.

Лабораторные и практические работы

1. Знакомство с оборудованием для научных исследований.

2. Проведение наблюдений, опытов и измерений с целью конкретизации знаний о методах изучения природы.

3. Устройство ручной лупы, светового микроскопа.

4. Строение клеток (на готовых микропрепаратах)

5. Строение клеток кожицы чешуи лука.

6. Определение состава семян пшеницы.

7. Определение физических свойств белков, жиров, углеводов.

8. Определение (узнавание) наиболее распространённых растений и животных с использованием различных источников информации (фотографий, атласов, определителей, чучел, гербариев и др.).

9. Исследование особенностей строения растений и животных, связанных со средой обитания.

10. Знакомство с экологическими проблемами местности и доступными путями их решения.

11. Измерение своего роста и массы тела.

12. Овладение простейшими способами оказания первой доврачебной помощи.

Демонстрация

Ядовитые растения и опасные животные своей местности.

Биология. Живой организм. 6 класс. 35, 1 ч в неделю;

Раздел 1. Строение и свойства живых организмов – 11 часов

Основные свойства живых организмов – 1 час

Химический состав клеток – 2 часа

Строение растительной и животной клеток. Клетка – живая система – 2 часа

Деление клетки – 1 час

Ткани растений и животных - 1 час

Органы и системы органов – 3 часа

Растения и животные как целостные организмы – 1 час

Раздел 2. Жизнедеятельность организмов – 18 часов

Питание и пищеварение – 2 часа

Дыхание – 2 часа

Передвижение веществ в организме – 2 часа

Выделение. Обмен веществ и энергии – 2 часа

Опорные системы – 1 час

Движение - 2 часа

Регуляция процессов жизнедеятельности – 2 часа

Размножение – 2 часа

Рост и развитие – 2 часа

Организм как единое целое – 1 час

Раздел 3. Организм и среда – 2 часа

Среда обитания. Факторы среды – 1 час

Природные сообщества – 1 час

Резервное время 4 часа

В 6 классе учащиеся получают знания о разнообразии живых организмов, их отличиях от объектов неживой природы. В курсе рассматриваются вопросы строения и жизнедеятельности организмов, принадлежащих к разным царствам природы, особенности взаимодействия объектов живой и неживой природы. Учащиеся 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. Изучение курса «Живой организм» рекомендуется осуществлять на примере живых организмов и экосистем конкретного региона.

Лабораторные и практические работы

1. Определение состава семян пшеницы.
2. Строение клеток живых организмов (на готовых микропрепаратах).
3. Ткани живых организмов.
4. Распознавание органов растений и животных.
5. Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю.
6. Разнообразие опорных систем животных.
7. Движение инфузории туфельки.
8. Перемещение дождевого червя.
9. Вегетативное размножение комнатных растений.
10. Прямое и не прямое развитие насекомых (на коллекционном материале).

Демонстрация

Микропрепарат «Митоз». Микропрепараты хромосомного набора человека, животных и растений.

Действие желудочного сока на белок. Действие слюны на крахмал. Опыты, доказывающие образование крахмала на свету, поглощение углекислого газа листьями, роль света и воды в жизни растений.

Опыты, иллюстрирующие дыхание прорастающих семян; дыхание корней; обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе.

Опыт, иллюстрирующий пути передвижения органических веществ по стеблю растения.

Микропрепараты «Строение клеток крови лягушки» и «Строение клеток крови человека».

Скелеты млекопитающих. Распилы костей. Раковины моллюсков. Коллекции насекомых.

Способы размножения растений. Разнообразие и строение соцветий.

Способы распространения плодов и семян. Прорастание семян.

Коллекции, иллюстрирующие экологические взаимосвязи живых организмов.

Модели экологических систем, коллекции, иллюстрирующие пищевые цепи и сети.

Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс. 70 ч, 2 ч в неделю;

Введение 3 часа

Раздел 1. Царство прокариоты -3 часа

Многообразие, особенности строения и происхождение прокариотических организмов - 3 часа

Раздел 2. Царство грибы- 4 часа

Общая характеристика грибов – 3 часа

Лишайники – 1 час

Раздел 3. Царство растения – 16 часов

Общая характеристика растений – 2 часа

Низшие растения - 2 часа

Высшие споровые растения – 4 часа

Высшие семенные растения. Отдел Голосеменные растения – 2 часа
Высшие семенные растения. Отдел покрытосеменные растения – 6 часов

Раздел 4. Царство Животные – 38 часов

Общая характеристика животных – 1 час

Подцарство Одноклеточные – 2 часа

Подцарство Многоклеточные – 1 час

Тип Кишечнополостные – 3 часа

Тип Плоские черви – 2 часа

Тип Круглые черви – 1 час

Тип Кольчатые черви – 3 часа

Тип Моллюски – 2 часа

Тип Членистоногие – 7 часов

Тип Иглокожие – 1 час

Тип Хордовые. Подтип Бесчерепные – 1 час

Подтип Позвоночные. Надкласс рыбы – 2 часа

Класс Земноводные – 2 часа

Класс Пресмыкающиеся – 2 часа

Класс Птицы – 4 часа

Класс Млекопитающие – 4 часа

Раздел 5. Вирусы – 2 часа

Многообразие, особенности строения и происхождения вирусов – 2 часа

Заключение – 1 час

Резервное время – 3 часа

В 7 классе учащиеся получают углубленные знания о строении, жизнедеятельности и многообразии бактерий, грибов, растений, животных, вирусов, принципах их классификации; знакомятся с эволюцией строения живых организмов, взаимосвязью строения и функций органов и их систем, с индивидуальным развитием организмов.

Лабораторные и практические работы

1. Зарисовка схемы строения прокариотической клетки.
2. Строение плесневого гриба мукоора*.
3. Распознавание съедобных и ядовитых грибов*.
4. Изучение внешнего строения водорослей*.
5. Изучение внешнего строения мха*.
6. Изучение внешнего строения папоротника*.
7. Изучение строения и многообразия голосеменных растений*.
8. Изучение строения покрытосеменных растений*.
9. Распознавание наиболее распространённых растений своей местности, определение их систематического положения*.
10. Анализ структуры различных биомов суши и мирового океана на схемах и иллюстрациях.
11. Строение амёбы, эвглены зелёной и инфузории туфельки.
12. Изучение плакатов и таблиц, отражающих ход регенерации у гидры.
13. Жизненные циклы печёночного сосальщика и бычьего цепня.
14. Жизненный цикл человеческой аскариды.
15. Внешнее строение дождевого червя.
16. Внешнее строение моллюсков.
17. Изучение внешнего строения и многообразия членистоногих*.
18. Особенности внешнего строения рыб в связи с образом жизни*.
19. Особенности внешнего строения лягушки, связанные с её образом жизни*.
20. Сравнительный анализ строения скелетов черепахи, ящерицы и змеи.
21. Особенности внешнего строения птиц, связанные с их образом жизни*.
22. Изучение строения млекопитающих*.

23. Распознавание животных своей местности, определение их систематического положения и значения в жизни человека*.

Демонстрация

Строение клеток различных прокариот.

Схемы строения, муляжи представителей различных систематических групп, различные представители царств.

Распределение животных и растений по планете: биогеографические области.

Биология. Человек. 8 класс. 70 ч, 2 ч в неделю;

Место человека в системе органического мира – 2 часа

Происхождение человека – 2 часа

Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека – 7 часов

Общий обзор строения и функций организма человека – 4 часа

Координация и регуляция – 10 часов

Опора и движение – 8 часов

Внутренняя среда организма – 3 часа

Транспорт веществ – 4 часа

Дыхание – 5 часов

Пищеварение – 5 часов

Обмен веществ и энергии – 2 часа

Выделение – 2 часа

Покровы тела – 3 часа

Размножение и развитие – 3 часа

Высшая нервная деятельность – 5 часов

Человек и его здоровье – 4 часа

Резервное время – 1 час

В 8 классе учащиеся получают знания о человеке как о биосоциальном существе, его становлении в процессе антропогенеза и формировании социальной среды. Дается определение систематического положения человека в ряду живых существ, его генетическая связь с животными предками, что позволяет учащимся осознать единство биологических законов, их проявление на разных уровнях организации, понять взаимосвязь строения и функций органов и систем. Знания об особенностях строения и функционирования человеческого организма, полученные в курсе, научно обосновывают необходимость ведения здорового образа жизни. 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.

Лабораторные и практические работы

1. Изучение микроскопического строения тканей.
2. Распознавание на таблицах органов и систем органов.
3. Изучение головного мозга человека (по муляжам).
4. Изучение изменения размера зрачка.
5. Изучение внешнего строения костей.
6. Измерение массы и роста своего организма.
7. Выявление влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.
8. Изучение микроскопического строения крови.
9. Измерение кровяного давления.
10. Определение пульса и подсчет числа сердечных сокращений.
11. Определение частоты дыхания.
12. Воздействие желудочного сока на белки, слюны — на крахмал.
13. Определение норм рационального питания.
14. Изучение приёмов остановки артериального и венозного кровотечений.
15. Анализ и оценка влияния на здоровье человека факторов окружающей среды.

Демонстрация

Модель «Происхождение человека». Модели остатков материальной первобытной культуры человека. Изображение представителей различных рас человека.

Портреты великих учёных -анатомов и физиологов.

Схемы строения эндокринных желёз. Таблицы, иллюстрирующие строение, биологическую активность и точки приложения гормонов. Фотографии больных с различными нарушениями функций эндокринных желёз. Нервная регуляция. Значение нервной системы. Центральная и периферическая нервные системы. Вегетативная и соматическая части нервной системы. Рефлекс; проведение нервного импульса. Строение и функции спинного мозга, отделов головного мозга. Большие полушария головного мозга. Кора больших полушарий. Значение коры больших полушарий и её связи с другими отделами мозга. Органы чувств (анализаторы), их строение и функции. Строение, функции и гигиена органов зрения. Строение и функции органов слуха. Предупреждение нарушений слуха. Органы осязания, вкуса, обоняния. Гигиена органов чувств.

Скелет человека, отдельных костей. Распилы костей.

Приёмы оказания первой помощи при повреждениях (травмах) опорно - двигательной системы.

Схемы и таблицы, посвящённые составу крови, группам крови.

Модель сердца человека. Таблицы и схемы, иллюстрирующие строение клеток крови и органов кровообращения.

Модели гортани, лёгких. Схемы, иллюстрирующие механизм вдоха и выдоха, приёмы искусственного дыхания.

Модель торса человека. Муляжи внутренних органов.

Биология. Общие закономерности. 9 класс. 70 ч, 2 ч в неделю.

Введение – 1 час

Раздел 1. Структурная организация живых организмов - 10 часов

Химическая организация клетки – 2 часа

Обмен веществ и преобразование энергии в клетке – 3 часа

Строение и функции клеток – 5 часов

Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов – 5 часов

Размножение организмов – 2 часа

Индивидуальное развитие организмов – 3 часа

Раздел 3. Наследственность и изменчивость – 20 часов

Закономерности наследования признаков -10 часов

Закономерности изменчивости – 6 часов

Селекция растений, животных и микроорганизмов- 4 часа

Раздел 4. Эволюция животного мира на Земле – 21 час

Многообразие животного мира. Уровни организации и основные свойства живых организмов – 2 часа

Развитие биологии в додарвиновский период – 2 часа

Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путём естественного отбора – 5 часов

Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора – 2 часа

Микроэволюция – 2 часа

Биологические последствия адаптации. Макроэволюция – 3 часа

Возникновение жизни на земле – 2 часа

Развитие жизни на Земле – 3 часа

Раздел 5. Взаимодействия организма и среды. Основы экологии – 5 часов

Биосфера, её структура и функции – 3 часа

Биосфера и человек – 2 часа

Резервное время- 8 часов

В 9 классе учащиеся получают знания об основных законах жизни на всех уровнях её организации, знакомятся с современными достижениями в области биологии, осознают место человека в биосфере и его ответственность за состояние природы. В курсе также проходятся основы цитологии, генетики, селекции, теория эволюции.

Демонстрация

Объёмные модели структурной организации биологических полимеров — белков и нуклеиновых кислот, их сравнение с моделями искусственных полимеров (например, поливинилхлоридом).

Принципиальные схемы устройства светового и электронного микроскопа. Схемы, иллюстрирующие методы препаративной биохимии и иммунологии. Модели клетки. Схемы строения органоидов растительной и животной клеток. Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных. Фигуры митотического деления в клетках корешка лука под микроскопом и на схеме. Материалы, рассказывающие о биографиях учёных, внёсших вклад в развитие клеточной теории.

Плакаты, иллюстрирующие способы вегетативного размножения плодовых деревьев и овощных культур.

Микропрепараты яйцеклеток. Фотографии, отражающие разнообразие потомства у одной пары родителей.

Таблицы, иллюстрирующие процесс метаморфоза у беспозвоночных (жесткокрылых и чешуйчатокрылых насекомых) и позвоночных (амфибий). Таблицы, отражающие сходство зародышей позвоночных животных. Схемы преобразования органов и тканей в филогенезе.

Карты хромосом человека. Родословные выдающихся представителей культуры. Хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

Примеры модификационной изменчивости.

Сравнительный анализ пород домашних животных, сортов культурных растений и их диких предков. Коллекции и препараты сортов культурных растений, отличающихся наибольшей плодовитостью.

Биография Ч. Дарвина. Маршрут и конкретные находки Ч. Дарвина во время путешествия на корабле «Бигль».

Иллюстрации, демонстрирующие строение тела животных и растительных организмов, обеспечивающие выживание в типичных для них условиях существования. Примеры различных видов покровительственной окраски у животных.

Схемы, иллюстрирующие процесс географического видообразования. Живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования.

Примеры гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в онтогенезе.

Схемы соотношения путей прогрессивной биологической эволюции. Материалы, характеризующие представителей животных и растений, внесённых в Красную книгу и находящихся под охраной государства.

Схемы возникновения одноклеточных эукариот, многоклеточных организмов, развития царств растений и животных.

Репродукции картин З. Буриана, отражающих фауну и флору различных эр и периодов.

Схемы развития царств живой природы. Окаменелости, отпечатки растений в древних породах. Модели скелетов человека и позвоночных животных.

Схемы, иллюстрирующие структуру биосферы и характеризующие её отдельные составные части. Таблицы видового состава и разнообразия живых организмов биосферы. Схемы круговорота веществ в природе. Карты, отражающие геологическую историю материков, распространённость основных биомов суши. Диафильмы и кинофильмы «Биосфера». Примеры симбиоза между представителями различных царств живой природы.

Карты заповедных территорий нашей страны.

Лабораторные и практические работы

- 1.Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах* грибов.
- 2.Решение генетических задач и составление родословных.
- 3.Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).
- 4.Обсуждение на моделях роли приспособительного поведения животных.
- 5.Изучение приспособленности организмов к среде обитания*.
- 6.Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений*.
- 7.Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)*.
- 8.Изучение и описание экосистемы своей местности, выявление типов взаимодействия разных видов в данной экосистеме*.
- 9.Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах*.

Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение учебного предмета

1. Учебно-методическое обеспечение учебного процесса предусматривает использование УМК (учебно-методических комплексов) по биологии:

- *Сонин Н.И., Плешаков А.А.* Биология. Введение в биологию. 5 класс: учебник. – М.: Дрофа, любое издание.

- *Сонин Н.И.* Биология. Введение в биологию. 5 класс: рабочая тетрадь. – М.: Дрофа, любое издание.

- *Кириленкова В.Н., Сивоглазов В.И.* Биология. Введение в биологию. 5 класс: методическое пособие. – М.: Дрофа, любое издание.

2. Натуральные объекты: живые растения, гербарии растений, муляжи грибов, коллекции насекомых, чучела птиц и животных, модели цветков.

3. Демонстрационные таблицы.

4. Географические карты материков.

5. Экранно-звуковые средства.

6. Электронное приложение к УМК.

7. Электронно-образовательные ресурсы.

8. Мультимедиапроекция.

БИОЛОГИЯ

№	Наименование объектов и средств Материально-технического обеспечения	Необходимое количество		Примечания
		Основная Школа	Наличие в кабинете	
	2	3		6
1.	БИБЛИОТЕЧНЫЙ ФОНД (КНИГОПЕЧАТНАЯ ПРОДУКЦИЯ)			
1.1.	Стандарт основного общего образования по биологии	Д	+	
1.2.	Стандарт среднего (полного) общего образования по биологии (базовый уровень)		-	
1.3.	Стандарт среднего (полного) общего образования по биологии (профильный уровень)		-	
1.4.	Примерная программа основного общего образования по биологии	Д	+	
1.5.	Примерная программа среднего (полного) общего		-	

	образования на базовом уровне по биологии				
1.6.	Примерная программа среднего (полного) общего образования на профильном уровне по биологии		-		
1.7.	Авторские рабочие программы по разделам биологии	Д	+		
1.8.	Общая методика преподавания биологии	Д	+		
1.9.	Книги для чтения по всем разделам курса биологии	П	-		
1.10.	Методические пособия для учителя (рекомендации к проведению уроков)	Д	+		
1.11.	Определитель водных беспозвоночных		-		
1.12.	Определитель насекомых	П	-		
1.13.	Определитель паукообразных		-		
1.14.	Определитель птиц	П	-		
1.15.	Определитель растений	П	+		
1.16.	Рабочие тетради для учащихся по всем разделам курса	Р	+		
1.17.	Учебники по всем разделам (баз.)	Р	+		
1.18.	Учебники по профилям		-		
1.19.	Энциклопедия «Животные»	Д	+		
1.20.	Энциклопедия «Растения»	Д	+		
2.	ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ				
	<i>Таблицы</i>				
2.1.	Анатомия, физиология и гигиена человека	Д	+		
2.2.	Биотехнология			Д	
2.3.	Генетика	Д	-		
2.4.	Единицы измерений, используемых в биологии		-		Постоянная экспозиция
2.5.	Основы экологии	Д	-		
2.6.	Портреты ученых биологов	Д	-		
2.7.	Правила поведения в учебном кабинете	Д	-		
2.8.	Правила поведения на экскурсии	Д	-		
2.9.	Правила работы с цифровым микроскопом		-		
2.10.	Развитие животного и растительного мира	Д	-		
2.11.	Систематика животных	Д	+		
2.12.	Систематика растений	Д	+		
2.13.	Строение, размножение и разнообразие животных	Д	+		
2.14.	Строение, размножение и разнообразие растений	Д	+		
2.15.	Схема строения клеток живых организмов	Д	+		

2.16.	Уровни организации живой природы	Д	+		
	<i>Карты</i>				
2.17.	Биосферные заповедники и национальные парки мира		-		
2.18.	Заповедники и заказники России	Д	-		
2.19.	Зоогеографическая карта мира	Д	-		
2.20.	Зоогеографическая карта России	Д	-		
2.21.	Население и урбанизация мира		-		
2.22.	Природные зоны России	Д	-		
2.23.	Центры происхождения культурных растений и домашних животных	Д	+		
	<i>Атласы</i>				
2.24.	Анатомия человека	Д	-		
2.25.	Беспозвоночные животные	Д	-		
2.26.	Позвоночные животные	Д	-		
2.27.	Растения. Грибы. Лишайники	Д	-		
3	ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ				
3.1.	Цифровые компоненты учебно-методическим комплексам по основным разделам курса биологии	Д/П	+		Цифровые компоненты учебно-методического комплекса могут быть ориентированы на систему дистанционного обучения, различные формы учебной деятельности (в том числе игровую), носить проблемно-тематический характер и обеспечивать дополнительные условия для изучения отдельных предметных тем и разделов стандарта. В любом случае эти пособия должны предоставлять техническую возможность построения системы текущего и итогового контроля уровня подготовки учащихся (в т.ч. в форме тестового контроля).
3.2.	Коллекция цифровых образовательных ресурсов по курсу биологии, в том числе задачник	Д/П	-		Коллекция образовательных ресурсов включает комплекс информационно-справочных материалов,

					<p>объединенных единой системой навигации и ориентированных на различные формы познавательной деятельности, в т.ч. исследовательскую проектную работу. В состав коллекции могут входить тематические базы данных, фрагменты источников и текстов из научных и научно-популярных изданий, фотографии, анимация, таблицы, схемы, диаграммы и графики, иллюстративные материалы, аудио- и видеоматериалы. Коллекция образовательных ресурсов может размещаться на CD, или создаваться в сетевом варианте (в т.ч. на базе образовательного учреждения).</p>
3.3.	<p>Задачник (цифровая база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы).</p>		-		<p>Цифровой компонент учебно-методического комплекса, включающий обновляемый набор заданий по физике, а также системы комплектования тематических и итоговых работ с учетом вариативности, уровня усвоения знаний и особенностей индивидуальной образовательной траектории учащихся.</p>
3.4.	<p>Общепользовательские цифровые инструменты учебной деятельности</p>		-		<p>К общепользовательским цифровым инструментам учебной деятельности, используемым в курсе биологии, относятся, в частности, текстовый редактор, редактор создания презентаций,</p>

					система обработки и представления массивов числовых данных.
3.5.	Специализированные цифровые инструменты учебной деятельности		-		К специализированным инструментам учебной деятельности, используемыми в курсе биологии, относятся, в частности, построитель определителей, виртуальные лаборатории, являющиеся проектной средой, предназначенной для изучения строения клетки, генетики и др.;
4.ЭКРАННО-ЗВУКОВЫЕ ПОСОБИЯ (могут быть в цифровом виде)					
<i>Видеофильмы</i>					
4.1.	Фрагментарный видеофильм о сельскохозяйственных животных	Д	-		Могут быть в цифровом формате
4.2.	Фрагментарный видеофильм о строении, размножении и среде обитания растений основных отделов	Д	-		
4.3.	Фрагментарный видеофильм о беспозвоночных животных	Д	-		
4.4.	Фрагментарный видеофильм по обмену веществ у растений и животных	Д	-		
4.5.	Фрагментарный видеофильм по генетике	Д	-		
4.6.	Фрагментарный видеофильм по эволюции живых организмов	Д	-		
4.7.	Фрагментарный видеофильм о позвоночных животных (по отрядам)	Д	-		
4.8.	Фрагментарный видеофильм об охране природы в России	Д	-		
4.9.	Фрагментарный видеофильм по анатомии и физиологии человека	Д	-		
4.10.	Фрагментарный видеофильм по гигиене человека	Д	-		
4.11.	Фрагментарный видеофильм по оказанию первой помощи	Д	-		
4.12.	Фрагментарный видеофильм по основным экологическим проблемам	Д	-		
4.13.	Фрагментарный видеофильм по селекции живых организмов	Д	-		

4.14.	Фрагментарный видеофильм происхождение и развитие жизни на Земле	Д	-		
	Слайды-диапозитивы				
4.15.	Методы и приемы работы в микробиологии				
4.16.	Многообразие бактерий, грибов		-		
4.17.	Многообразие беспозвоночных животных	Д	-		
4.18.	Многообразие позвоночных животных	Д	-		
4.19.	Многообразие растений	Д	-		
	Транспаранты				
4.20.	Цитогенетические процессы и их использование человеком (биосинтез белка, деление клетки, гаметогенез, клонирование иммунитет человека, фотосинтез и др.)	Д	-		Используют метод наложения
4.21.	Набор по основам экологии	Д	-		
4.22.	Рефлекторные дуги рефлексов	Д	-		
4.23.	Систематика беспозвоночных животных	Д	-		
4.24.	Систематика покрытосеменных	Д	-		
4.25.	Систематика бактерий		-		
4.26.	Систематика водорослей	Д	-		
4.27.	Систематика грибов		-		
4.28.	Систематика позвоночных животных	Д	-		
4.29.	Строение беспозвоночных животных	Д	-		
4.30.	Строение и размножение вирусов		-		
4.31.	Строение позвоночных животных	Д	-		
4.32.	Строение цветков различных семейств растений	Д	-		
4.33.	Структура органоидов клетки		-		
	Таблицы-фолии				
4.34.	Комплекты по тематике необходимых разделов биологии функционально заменяют демонстрационные таблицы на печатной основе, которые используют эпизодически.		-		Используют при повторении материала и углубленно-профильном изучении объектов, явлений и процессов
5					
5.1.	Диaproектор (слайд-проектор)	Д	-		
5.2.	Набор компьютерных датчиков с собственными индикаторами или подключаемые карманным портативным компьютерам (должен входить в комплект)	Д	-		Датчики содержания кислорода, частоты сердечных сокращений, дыхания, освещенности,

					температуры, влажности и др.
5.3.	Мультимедийный компьютер	Д	+		Основные технические требования: графическая операционная система, привод для чтения-записи компакт дисков, аудио-видео входы/выходы, возможность выхода в Интернет; оснащен акустическими колонками, микрофоном и наушниками; в комплект входит пакет прикладных программ (текстовых, табличных, графических и презентационных).
5.4.	Сканер с приставкой для сканирования слайдов	Д	-		
5.5.	Принтер лазерный	Д	-		
5.6.	Цифровая видеокамера	Д	-		
5.7.	Цифровая фотокамера	Д	-		
5.8.	Слайд-проектор	Д	-		
5.9.	Мультимедиа проектор	Д	-		
5.10.	Стол для проектора	Д	-		
5.11.	Экран (на штативе или навесной)	Д	+		Минимальные размеры 1,5 × 1,5 м
6.	УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ				
	<i>Приборы, приспособления</i>				
6.1.	Барометр	Д	-		
6.2.	Весы аналитические		-		
6.3.	Весы учебные с разновесами	Д	+		
6.4.	Гигрометр	Д	-		
6.5.	Комплект для экологических исследований		-		
6.6.	Комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ	Р	-		Включает посуду, препаровальные принадлежности, покровные и предметные стекла и др.
6.7.	Комплект оборудования для комнатных растений	Д	-		
6.8.	Комплект оборудования для содержания животных	Д	-		
6.9.	Лупа бинокулярная		-		
6.10.	Лупа ручная	Р	+		
6.11.	Лупа штативная				
6.12.	Микроскоп школьный ув.300-500	Р			
6.12.	Микроскоп лабораторный		-		
6.14.	Термометр наружный	Д	-		

6.15.	Термометр почвенный		-		
6.16.	Термостат		-		
6.17.	Тонометр	Д	-		
6.18.	Цифровой микроскоп или микрофотонасадка		-		Микроскоп подключается к компьютеру
6.19.	Эргометр		-		
	Реактивы и материалы				
6.20.	Комплект реактивов для базового уровня	Д	-		
6.21.	Комплект реактивов для профильного уровня		-		
7.	МОДЕЛИ				
	Модели объемные				
7.1.	Модели цветков различных семейств	Д	+		
7.2.	Набор «Происхождение человека»	Д	-		
7.3.	Набор моделей органов человека	Р	-		
7.4.	Торс человека	Д	+		
7.5.	Тренажер для оказания первой помощи		-		Используется совместно с курсом ОБЖ
	Модели остеологические				
7.6.	Скелет человека разборный	Д	+		
7.7.	Скелеты позвоночных животных	Р	+		
7.8.	Череп человека расчлененный		-		
	Модели рельефные				
7.9.	Дезоксирибонуклеиновая кислота	Д	+		
7.10.	Набор моделей по строению беспозвоночных животных	Д	-		
7.11.	Набор моделей по анатомии растений	Д	-		
7.12.	Набор моделей по строению органов человека	Д	-		
7.13.	Набор моделей по строению позвоночных животных	Д	-		
	Модели-аппликации (для работы на магнитной доске)				
7.14.	Генетика человека		-		
7.15.	Круговорот биогенных элементов		-		
7.16.	Митоз и мейоз клетки	Д	+		
7.17.	Основные генетические законы	Д	+		
7.18.	Размножение различных групп растений (набор)	Д	-		
7.19.	Строение клеток растений и животных	Д	+		
7.20.	Типичные биоценозы	Д	-		
7.21.	Циклы развития паразитических червей (набор)	Д	+		

7.22.	Эволюция растений и животных	Д	-		
	<i>Муляжи</i>				
7.23.	Плодовые тела шляпочных грибов	Р	+		
7.24.	Позвоночные животные (набор)	Р	-		
7.25.	Результаты искусственного отбора на примере плодов культурных растений	Р	-		
8.	НАТУРАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ				
8.1.	<i>Гербарии</i> , иллюстрирующие морфологические, систематические признаки растений, экологические особенности разных групп	Р	+		Используют как раздаточный материал
	<i>Влажные препараты</i>				
8.2.	Внутреннее строение позвоночных животных (по классам)	Р	-		
8.3.	Строение глаза млекопитающего	Р	-		
	<i>Микропрепараты</i>				
8.4.	Набор микропрепаратов по ботанике (проф.)		-		
8.5.	Набор микропрепаратов по зоологии (проф.)		-		
8.6.	Набор микропрепаратов по общей биологии (базовый)	Р	-		
8.7.	Набор микропрепаратов по общей биологии (проф.)		-		
8.8.	Набор микропрепаратов по разделу «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники» (базовый)	Р	+		
8.9.	Набор микропрепаратов по разделу «Человек» (базовый)	Р	-		
8.10.	Набор микропрепаратов по разделу «Животные» (базовый)	Р	-		
	<i>Коллекции</i>				
8.11.	Вредители сельскохозяйственных культур	Р	-		
8.12.	Ископаемые растения и животные		-		
8.13.	Морфо-экологические адаптации организмов к среде обитания (форма, окраска и пр.)		-		
	<i>Живые объекты</i>				
	<i>Комнатные растения по экологическим группам</i>				
8.14.	Тропические влажные леса		+		
8.15.	Влажные субтропики Сухие субтропики		+		
8.16.	Пустыни и полупустыни		+		

8.17.	Водные растения		-		
	<i>Беспозвоночные животные</i>				
8.18.	Простейшие		-		
8.19.	Черви		-		
8.20.	Насекомые		-		
8.21.	Моллюски		-		
	<i>Позвоночные животные</i> (содержатся при соблюдении санитарно-гигиенических норм)				
8.22.	Млекопитающие (хомячки, морские свинки)		-		
8.23.	Рыбы местных водоемов		-		
8.24.	Аквариумные рыбы		-		
8.25.	Мелкие певчие птицы, волнистые попугаи		-		
9.	ИГРЫ				
9.1.	Настольные развивающие игры по экологии	П	-		
9.2.	Биологические конструкторы			П	
10.	СИСТЕМА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЯ				
<i>10.1.</i>	<i>Универсальные измерительные комплексы</i>				
10.1.1.	Приставка токовая 0-14 pH	Ф	-		
10.1.2.	Электрод pH	Ф			
10.1.3.	Датчик содержания кислорода с адаптером	Ф			
10.1.4.	Датчик частоты сокращения сердца 0-200 ударов/мин	Ф			
10.1.5.	Датчик освещенности	Ф			
10.1.6.	Датчик температуры -25-+110 С	Ф			
10.1.7.	Датчик влажности повышенной точности 0-100% (точность 5%)	Ф			
10.1.8.	Датчик дыхания +/- 315 л/мин	Ф			
10.1.9.	Измерительный Интерфейс, устройство для регистрации и сбора данных	Ф			
10.1.10.	Программное обеспечение для регистрации и сбора данных (лицензия на лабораторию)	Ф			
10.1.11.	Методические материалы к цифровой лаборатории по биологии и химии	Ф	-		
10.1.12.	Контейнер для хранения датчиков биология	Ф			
10.1.13.	Раздаточный контейнер для датчиков	Ф			
11.	ЭКСКУРСИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ				
	<i>Экскурсионное оборудование используется на группу учащихся</i>				
11.1.	Бинокль	Д	-		
11.2.	Морилка для насекомых	П	-		
11.3.	Папка гербарная	П	-		
11.4.	Пресс гербарный	П	-		
11.5.	Рулетка	Д	-		

11.6.	Совок для выкапывания растений	П	-		
-------	--------------------------------	---	---	--	--

Для характеристики количественных показателей используются следующие символические обозначения:

Д – демонстрационный экземпляр (1 экз., кроме специально оговоренных случаев), буквой **Д** также обозначается все оборудование, необходимое в единственном экземпляре;

Р – полный комплект (исходя из реальной наполняемости класса), для школ с наполняемостью классов свыше 25 человек при комплектовании кабинета средствами ИКТ рекомендуется исходить из 15 рабочих мест учащихся;

Ф – комплект для фронтальной работы (примерно в два раза меньше, чем полный комплект, то есть не менее 1 экз. на двух учащихся),

П – комплект, необходимый для практической работы в группах, насчитывающих по несколько учащихся (5-7 экз)