

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

ДОНЕЦКИЙ ИНСТИТУТ ПОСЛЕДИПЛОМНОГО
ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**ПРОГРАММЫ
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

БИОЛОГИЯ

6-9 классы

Программа для общеобразовательных организаций

Донецк
2015

*Рекомендовано
Министерством образования и науки
Донецкой Народной Республики
(приказ № 408 от 18.08.2015г.)*

*Утверждено на заседании
научно-методического совета
Донецкого ИППО
(протокол № 4 от 08.06.2015г.)*

Составители:

Антропова О.В., методист отдела естественных дисциплин Донецкого ИППО
Скотарь И.И., учитель биологии Донецкой ОШ №58
Аминова Э.Д., учитель биологии Донецкой ОШ №96
Крымова Т.Н., учитель биологии Донецкой специализированной школы №33

Научно-методическая редакция:

Полякова Л.П., министр образования и науки ДНР, доктор наук по
государственному управлению
Чернышев А.И., ректор Донецкого ИППО, кандидат педагогических наук

Рецензенты:

Заведя Т.Л., учитель биологии Донецкого медицинского лицея-интерната,
кандидат биологических наук
Лазоренко Н.М., методист методического кабинета г.Енакиево, учитель
биологии
Чернышева Р.И., доцент кафедры естественно-математических дисциплин и
методики их преподавания Донецкого ИППО, кандидат
химических наук

Ответственные за выпуск:

Симонова И.В., заместитель министра образования и науки ДНР
Зарицкая В.Г., проректор Донецкого ИППО, кандидат филологических наук

Технический редактор, корректор:

Шевченко И.В., методист центра издательской деятельности Донецкого ИППО

Биология : 6-9 кл. : программа для общеобразоват. организаций /
сост. Антропова О.В., Скотарь И.И., Аминова Э.Д., Крымова Т.Н. ;
ДИППО. – Донецк: Истоки, 2015. – 48 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка.....	4
6 класс.....	7
7 класс.....	15
8 класс.....	26
9 класс.....	36
Критерии и нормы оценки знаний и умений учащихся.....	43
Общая классификация ошибок	47
Список рекомендованной литературы	48

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа по биологии для основного общего образования разработана на основе Государственного образовательного стандарта основного общего образования на 2015-2017 гг. (утвержден приказом Министерства образования и науки ДНР №327 от 17.07.2015 г.) и направлена на реализацию требований предметной области «Естествознание» и требований к общеобразовательной подготовке учащихся по биологии.

Цели учебного предмета на ступени основного общего обучения:

- **освоение знаний** о живой природе и присущих ей закономерностях; строении, жизнедеятельности и средообразующей роли живых организмов; о роли биологической науки в практической деятельности людей; методах познания живой природы;
- **овладение умениями** применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, жизнедеятельности организма; использовать информацию о современных достижениях в области биологии и экологии, о факторах здоровья и риска; работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; проводить наблюдения за биологическими объектами, биологические эксперимент;
- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе проведения наблюдений за живыми организмами, биологических экспериментов, работы с различными источниками информации;
- **воспитание** позитивного ценностного отношения к живой природе, культуры поведения в природе;
- **использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни** для ухода за растениями, оказания первой помощи себе и окружающим; оценки последствий своей деятельности по отношению к природной среде, собственному организму; для соблюдения правил поведения в окружающей среде, профилактики заболеваний, травматизма и стрессов, вредных привычек.

Достижения биологической науки свидетельствуют о том, что она в настоящее время становится лидером в естествознании и занимает ключевые позиции в медицине, здравоохранении, гигиене, охране окружающей среды, обеспечении населения продуктами питания, лекарственными препаратами. Ввиду этого биологическая грамотность становится социально необходимой. Поэтому школьная биология как важное звено в общей культуре и системе образования призвана сформировать у подрастающего поколения ценностное миропонимание, экологическую культуру, гуманистический взгляд на природу и общество, осознание своей роли как действенного фактора биосферы.

С учетом новых приоритетов перед школьным биологическим образованием ставятся **следующие задачи обучения:**

- овладение знаниями о живой природе, общими методами ее изучения, учебными умениями;
- формирование *системы* знаний об основах жизни, размножении и развитии организмов основных царств живой природы, эволюции, экосистемах, что необходимо для осознания ценности биологического разнообразия как уникальной и бесценной части биосферы;
- развитие на базе биологических знаний и умений научной картины мира как компонента общечеловеческой культуры;
- гигиеническое и экологическое воспитание, формирование здорового образа жизни, способствующего сохранению физического и нравственного здоровья человека;
- формирование экологической грамотности людей, знающих биологические закономерности, связи между живыми организмами, их эволюцию, причины видового разнообразия;
- установление гармоничных отношений с природой, обществом, самим собой, со всем живым как главной ценностью на Земле, отражение гуманистической значимости

природы и ценностного отношения к живой природе как основе экологического воспитания школьников;

- развитие личности учащихся, стремление к применению биологических знаний на практике, к участию в трудовой деятельности в области медицины, сельского хозяйства, рационального природопользования и охраны природы;
- сохранение позитивного опыта процесса обучения биологии, накопленного в отечественной школе.

Достижение целей и задач биологического образования осуществляется через дополнение традиционных тем экологической и валеологической составляющими, актуализацию внутриспредметных связей, конкретизацию общетеоретических положений примерами регионального биоразнообразия.

В содержании данной программы учтены такие подходы как деятельностный, личностный и компетентностный.

Деятельностный подход реализуется на основе максимального включения в образовательный процесс практического компонента учебного содержания – лабораторных и практических работ.

Личностно-ориентированный подход предполагает наполнение программ учебным содержанием, значимым для каждого обучающегося в повседневной жизни, важным для формирования адекватного поведения человека в окружающей среде.

Сущность **компетентностного подхода** состоит в применении полученных знаний в практической деятельности и повседневной жизни, в формировании универсальных умений на основе практической деятельности.

Данная программа по биологии предусматривает обучение биологии в объеме 2 часа в неделю в каждом классе.

Школьный курс биологии включает следующие разделы:

<i>Название раздела</i>	<i>Класс</i>	<i>Общее количество часов</i>	<i>Количество часов в неделю</i>
Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники	6	70 часов	2 часа
Животные	7	70 часов	2 часа
Человек и его здоровье	8	70 часов	2 часа
Основы общей биологии	9	70 часов	2 часа

Каждый курс изучается в течение одного года.

Программы по биологии для 6-9 классов построены на содержательной основе биоцентризма и полицентризма в раскрытии свойств живой природы, ее закономерностей и многомерности разнообразия уровней организации жизни, особенностей разных сред жизни; на основе понимания биологии как науки и явления культуры.

Содержание программы *6-го класса* предполагает начать изучение живой природы с изучения строения клетки как структурно-функциональной единицы живого. Особенности строения органов цветковых растений рассматриваются в связи с их основными функциями, что способствует формированию понятия об организме растения как целостную систему. Разнообразие растений изучается в историческом аспекте и порядке усложнения строения растений, начиная с водорослей и заканчивая покрытосеменными. На этом этапе формируется умение выделять существенные признаки групп организмов, сравнивать организмы и делать выводы на основании сравнения. Содержанием темы предусмотрено изучение экологических групп растений и растительных сообществ как результата приспособленности растений к условиям среды. Содержанием темы "Грибы" направлено на изучение особенностей грибов в сравнении с растениями и животными и основных эколого-трофических групп грибов, их значение в природе и жизни человека.

Во введении программы *7-го класса* изучаются признаки, которые свойственны всем животным и отличают их от других групп организмов. Содержанием предусматривает обзор

основных групп животных. Особенностью является изучение только определяющих признаков строения и биологических особенностей основных групп животных. Значительное внимание уделено формированию знаний о приспособлении организмов к средам обитания. Значительное внимание уделено общим закономерностям функционирования животного организма, сравнительному анализу строения животных различных групп в взаимосвязи с усложнением их функций как результат адаптации к средам обитания.

Структурирование учебного материала таким способом позволит сформировать у учащихся систему знаний об особенностях процессов жизнедеятельности животного организма, разнообразии животных и их роль в природе.

Завершается курс биологии в 7-м классе по теме «Организмы и среда обитания», которая предполагает формирование понятий о взаимосвязи между организмами, организмами и факторами среды обитания и систематизацию знаний, полученных учащимися при изучении природоведения.

В 8-м классе программой предусмотрено изучение организма человека по функциональному принципу и названия тем соответствуют важным функциям организма. Содержание направлено на формирование понятия об организме человека как сложную многокомпонентную целостную биологическую систему, которая функционирует в особых условиях социальной среды; формирование сознательной мотивации здорового образа жизни, ответственности за собственную жизнь и здоровье.

Содержание программы 9-го класса направлено на формирование общебиологических понятий и научной картины живой природы. Учебный материал изучается по уровням организации живого. Обобщаются и дополняются знания о структуре и функционировании клетки как единицы живого, функционирование надорганизменных систем. Рассматриваются закономерности наследования признаков, перспективы развития современной биологической науки. Формируется представление об историческом развитии и единстве органического мира.

6 КЛАСС

(70 ч, 2 ч в неделю, резерв – 6 ч)

К-во часов	Содержание учебного материала	Государственные требования к уровню общеобразовательной подготовки учащихся
2	<p>Введение Биология – наука о жизни. Основные свойства живого. Разнообразие живых организмов и их классификация. Методы изучения организмов.</p> <p>Демонстрация:</p> <ul style="list-style-type: none"> • изображений растений, животных, грибов, растений. 	<p>Ученик называет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные свойства живого; • отличие живого от неживого; • основные группы организмов (растения, животные, грибы, бактерии); • науки, которые изучают жизнь; • методы изучения организмов. <p>Приводит примеры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использования биологических знаний в практической деятельности человека.
6	<p>Тема 1. Клеточное строение растений. Увеличительные приборы: лупа и микроскоп. Правила работы с увеличительными приборами. Строение растительной клетки. Жизнедеятельность клетки. Ткани растений. Органы растений, их функции и взаимосвязь.</p> <p>Демонстрация:</p> <ul style="list-style-type: none"> • увеличительных приборов; • растительных клеток, тканей и органов (в том числе и электронных). <p>Практическая работа 1. Изготовление временного препарата кожицы чешуи лука и рассматривание его под световым микроскопом</p>	<p>Ученик называет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные элементы лупы и микроскопа; • основные компоненты клетки, ткани и органы растений (вегетативные и генеративные); • функции органов растений. <p>Характеризует:</p> <ul style="list-style-type: none"> • строение растительной клетки (оболочку, цитоплазму, ядро, вакуоли и пластиды); • процессы жизнедеятельности растительной клетки; • ткани растений (покровную, механическую, проводящую, образовательную, основную); • органы растений и их взаимосвязь. <p>Распознаёт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • органоиды клетки (на микропрепарате), ткани и органы растений по таблицам. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • настраивать школьный световой микроскоп и получать чёткое изображение микропрепарата; • изготавливать временный микропрепарат растительных клеток. <p>Придерживается правил:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • работы с микроскопом и лабораторным оборудованием; • изготовления микропрепаратов. <p>Делает выводы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • о клетке как единице строения и жизнедеятельности растительного организма.
15	<p>Тема 2 Вегетативные органы растений. Вегетативное размножение растений. Корень, виды корней, типы корневых систем, видоизменения корней. Внутреннее строение корня в связи с его функциями. Минеральное питание растений из грунта. Побег: строение и основные функции. Почки по строению, расположению и активности. Стебель – осевая часть побега. Внутреннее строение стебля в связи с его функциями. Видоизменения стебля. Лист – боковая часть побега. Внешнее строение листа. Внутреннее строение листа в связи с его функциями. Фотосинтез, дыхание, транспирация. Видоизменения листьев. Вегетативное размножение растений.</p> <p>Демонстрация:</p> <ul style="list-style-type: none"> • вегетативных органов растений; • опытов, которые подтверждают фотосинтез, дыхание, испарение воды, транспорт веществ по растению, поглощение корнем воды; • микропрепаратов внутреннего строения корня, стебля, листьев; • способов вегетативного размножения растений. 	<p>Ученик называет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • виды корней, типы корневых систем, видоизменения корней; • составные части побега, почки по строению, расположению и активности; • составные части стебля, видоизменения стеблей; • части листа, типы жилкования, листовые прикреплённости, листовые расположения, простые и сложные листья, видоизменения листьев. <p>Характеризует:</p> <ul style="list-style-type: none"> • строение корня в связи с его функциями поглощения воды и укрепления растения в грунте; • строение стебля в связи с функцией транспорта веществ и выноса листьев к свету; • строение листа в связи с функциями фотосинтеза, дыхания, испарения воды; • почку как зачаточный побег. • строение вегетативной, генеративной, смешанной почки; • полные и неполные, простые и сложные листья; • видоизменённые корни, надземные и подземные побеги, видоизменённые листья. <p>Сравнивает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • стержневую и мочковатую корневые системы; • вегетативную, генеративную и смешанную почки; • полные и неполные, простые и сложные листья; • фотосинтез и дыхание. <p>Поясняет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • минеральное и воздушное питание растений; • роль сосудов, ситовидных трубок, волокон у растений; • биологическое значение видоизменений вегетативных органов растений. <p>Распознаёт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • виды корней, типы корневых систем, видоизменения корней, зоны корня; • слои древесного стебля на поперечном срезе, составные части листа на поперечном срезе;

	<p>Лабораторные работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внутреннее строение корня в связи с его функциями. 2. Внутреннее строение стебля в связи с его функциями. 3. Внутреннее строение листа в связи с его функциями. 	<ul style="list-style-type: none"> • составные части побега, стебля, листа; • типы почек, жилкования листьев, листорасположения, листовых прикреплений. <p>Придерживается правил:</p> <ul style="list-style-type: none"> • работы с микроскопом и лабораторным оборудованием; • выполнение рисунков биологических объектов. <p>Применяет знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для ухода за растениями. <p>Делает выводы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • о способности к фотосинтезу как отличительной черты растительного организма; • видоизменения органов носят приспособительный характер; • о связи органов в растительном организме.
10	<p>Тема 3 Генеративные органы. Половое размножение растений.</p> <p>Строение цветка в связи с его функциями. Разнообразие цветков. Соцветия. Опыление. Оплодотворение. Строение и разнообразие плодов. Семя, условия прорастания семян. Способы распространения плодов и семян в природе. Рост и развитие растений. Движение растений. Сезонные явления в жизни растений</p> <p>Демонстрация:</p> <ul style="list-style-type: none"> • живых объектов, гербарных образцов покрытосеменных и их органов (цветков, соцветий, плодов и семян) <p>Лабораторная работа</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Строение и разнообразие цветков. 5. Строение и разнообразие плодов. 	<p>Ученик называет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • части цветка; • типы соцветий; • виды опыления; • типы плодов, способы распространения плодов и семян; • части плодов и семян. <p>Приводит примеры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • однополых и обоеполых цветов, однодомных и двудомных растений; • растений с разными типами соцветий, видов опылений, типами плодов, способами распространения плодов и семян; • практического использования цветов, плодов и семян растений. <p>Распознаёт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • разные виды соцветий; • по строению цветка – способ опыления; • разные типы плодов и способы их распространения. <p>Характеризует:</p> <ul style="list-style-type: none"> • строение цветка как органа полового размножения; • функции частей цветка; • процесс опыления, приспособление растений к самоопылению и перекрёстному опылению; • приспособление цветов к опылению ветром, водой, насекомыми и другими животными;

		<ul style="list-style-type: none"> • процесс образования плодов и семян; • приспособление плодов и семян к распространению; • развитие растений из семени. <p>Поясняет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • взаимосвязь строения и функций цветка; • биологическое значение двойного оплодотворения; • значение искусственного опыления; • приспособления растений к условиям окружающей среды. <p>Сравнивает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • строение цветков разных растений, соцветия простые и сложные; • сухие и сочные плоды; <p>Наблюдает и описывает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • приспособления цветков к ветроопылению и опылению насекомыми; • приспособления к распространению плодов и семян; • опыты по выявлению условий прорастания семян. <p>Применяет знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • об условиях прорастания семян, развития проростков; • о процессах роста и развития растений для обоснования способов приёмов выращивания растений. <p>Придерживаются правил:</p> <ul style="list-style-type: none"> • профилактики отравления плодами и семенами; • выращивания растений. <p>Делает выводы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • о значении цветка в жизни растений; • о значении знаний о процессах размножения и развития растений в жизни человека.
7	<p>Тема 4 Разнообразие растений. Низшие и высшие споровые растения. Общая характеристика водорослей. Разнообразие водорослей. Значение водорослей в природе и жизни человека. Высшие споровые растения. Общая характеристика мохообразных.</p>	<p>Ученик называет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные особенности строения и жизнедеятельности водорослей, среды их существования; • общие признаки отделов мохообразных, хвощеобразных, плаунообразных, папоротникообразных. <p>Приводит примеры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • одноклеточных, колониальных, нитчатых, бурых и красных водорослей;

	<p>Общая характеристика плаунообразных и хвощеобразных.</p> <p>Общая характеристика папоротникообразных.</p> <p>Значение высших споровых растений в природе и жизни человека.</p> <p>Демонстрация:</p> <ul style="list-style-type: none"> • одноклеточных, колониальных и многоклеточных водорослей (в том числе и электронных); • представителей мохообразных, хвощеобразных, плаунообразных, папоротникообразных (в том числе и электронных). <p>Лабораторные работы</p> <p>6. Строение водорослей.</p> <p>7. Строение мохообразных.</p> <p>8. Сравнение хвоща, плауна и папоротника.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • использования водорослей человеком; • распространённых и небезопасных явлений, связанных с массовым развитием и размножением водорослей; • высших споровых растений, произрастающих в данном регионе; • значения высших споровых растений в природе и жизни человека. <p>Характеризует:</p> <ul style="list-style-type: none"> • особенности строения водорослей, мохообразных, плаунообразных, хвощеобразных, папоротникообразных, процессы жизнедеятельности; • развитие высших споровых растений. <p>Сравнивает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • строение высших споровых и низших растений. <p>Поясняет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • изменения в строении, жизнедеятельности, размножении как результат приспособления организмов к жизни на суше; • значение высших споровых растений в образовании торфа, каменного угля. <p>Распознаёт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • водоросли, мохообразных, плаунообразных, хвощеобразных, папоротникообразных на гербарных образцах, таблицах. <p>Наблюдает и описывает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • особенности низших и высших споровых растений; • приспособления к среде обитания. <p>Придерживаются правил:</p> <ul style="list-style-type: none"> • работы с увеличительными приборами. <p>Делает выводы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • о происхождении споровых растений на Земле; • об усложнении организации высших споровых растений в связи с выходом на сушу.
10	<p>Тема 5 Семенные растения.</p> <p>Общая характеристика голосеменных растений.</p> <p>Разнообразие голосеменных растений.</p> <p>Значение голосеменных в природе и жизни человека.</p>	<p>Ученик называет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • классы и семейства отделов голосеменных и покрытосеменных растений; • общие признаки отделов голосеменных и покрытосеменных, классов однодольных и двудольных, отдельных семейств покрытосеменных. <p>Приводит примеры:</p>

	<p>Покрытосеменные растения – господствующая группа на Земле.</p> <p>Сравнительная характеристика однодольных и двудольных растений.</p> <p>Характеристика отдельных семейств класса двудольные.</p> <p>Характеристика отдельных семейств класса однодольные.</p> <p>Значение покрытосеменных растений в природе и жизни человека. Сельскохозяйственные, лекарственные, декоративные растения.</p> <p>Демонстрация:</p> <ul style="list-style-type: none"> • гербарных образцов, живых объектов голосеменных и покрытосеменных растений. <p>Лабораторная работа</p> <p>9. Строение и разнообразие голосеменных.</p> <p>Практические работы</p> <p>2. Морфологический анализ растений класса двудольные по гербарным образцам.</p> <p>3. Морфологический анализ растений класса однодольные по гербарным образцам.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • растений семенных растений, произрастающих на территории данного региона; • лекарственных, ядовитых, сельскохозяйственных, декоративных растений. • использования растений человеком. <p>Распознаёт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • виды растений своего региона, растений изученных отделов, классов, семейств; • особенности внешнего строения в связи с приспособлением к условиям существования. <p>Поясняет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • значение растений в природе и жизни человека. <p>Сравнивает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • растения разных систематических групп. • приспособления растений к разным условиям существования. <p>Наблюдает и описывает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • развитие голосеменных и покрытосеменных растений. <p>Применяет знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для ухода за комнатными, декоративными, сельскохозяйственными и лекарственными растениями. <p>Придерживается правил:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выращивания комнатных и культурных растений; • морфологического описания растений. <p>Делает вывод:</p> <ul style="list-style-type: none"> • об усложнении организации покрытосеменных по сравнению с голосеменными растениями.
8	<p>Тема 6. Грибы, лишайники, бактерии.</p> <p>Общая характеристика царства грибов. Особенности строения и процессы жизнедеятельности.</p> <p>Разнообразие грибов. Плесневые, шляпочные грибы. Грибы-паразиты.</p> <p>Значение грибов в природе и жизни человека. Лишайники.</p> <p>Общая характеристика бактерий.</p> <p>Разнообразие бактерий. Значение бактерий в</p>	<p>Ученик называет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные признаки царства грибы и царства бактерии; • общие признаки в строении клетки грибов и растений; • форму бактерии и лишайники; • основные группы грибов и бактерий по способу питания; • бактерии по типу дыхания; • способы размножения грибов, лишайников, бактерий; • распространённые виды грибов в своей местности. <p>Приводит примеры:</p>

	<p>природе и жизни человека.</p> <p>Демонстрация:</p> <ul style="list-style-type: none"> • съедобных, ядовитых, плесневых, паразитических грибов (в том числе и электронных); • накипных, листоватых, кустистых лишайников (в том числе и электронных); • бактерий разной формы на микрофотографиях. <p>Лабораторная работа</p> <p>10. Сравнительная характеристика низших и высших грибов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • использования человеком грибов, бактерий и лишайников; • съедобных и ядовитых грибов своего региона; • взаимоотношений грибов и растений. <p>Характеризует:</p> <ul style="list-style-type: none"> • строение гриба, лишайника, бактерии; • процессы жизнедеятельности грибов, лишайников, бактерий; • приспособление грибов и лишайников к условиям существования. <p>Поясняет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • взаимосвязь грибов и высших растений; • взаимоотношения водоросли и грибницы в теле лишайника; • роль грибов, лишайников и бактерий в экосистемах; • значение искусственного выращивания грибов; • способы отличия съедобных и ядовитых грибов; • негативные последствия употребления в пищу продуктов, поражённых плесневыми грибами. <p>Сравнивает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • растения и грибы, бактерии и растения; • пластинчатые и трубчатые шляпочные грибы. <p>Распознаёт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • съедобные и ядовитые грибы своей местности; • накипные, листоватые и кустистые лишайники. <p>Придерживается правил:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сбора и сохранения грибов; • профилактики отравления грибами; • работы с микроскопом и лабораторным оборудованием. <p>Применяет знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для сохранения продуктов питания; • для профилактики заболеваний, вызванных грибами и бактериями. <p>Делает вывод:</p> <ul style="list-style-type: none"> • о значении грибов, лишайников и бактерий в природе и жизни человека.
6	<p>Тема 7. Живые организмы и среда обитания.</p> <p>Среда обитания и её факторы.</p>	<p>Ученик называет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • биотические и абиотические факторы среды; • основные экологические группы растений;

<p>Экологические группы растений по отношению к свету, воде, температуре.</p> <p>Жизненные формы растений.</p> <p>Растительные сообщества. Взаимодействие растений, грибов, бактерий, лишайников, их роль в экосистемах.</p> <p>Значение растений для существования жизни на Земле.</p> <p>Охрана природы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • жизненные формы растений; • основные типы растительных сообществ; • редкие и эндемичные растения своего региона; • приспособления растений к среде обитания; • типы взаимоотношений между растениями, животными, грибами, бактериями, лишайниками. <p>Приводит примеры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • приспособлений растений к среде обитания; • взаимосвязей растений между собой и другими организмами. <p>Распознаёт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • жизненные формы растений. <p>Характеризует:</p> <ul style="list-style-type: none"> • адаптивное значение разных жизненных форм и экологических групп растений. <p>Поясняет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • природоохранную деятельность людей. <p>Применяет знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • о жизнедеятельности растений, влиянии факторов среды на организм для обоснования мероприятий по охране видов растений и растительных сообществ. <p>Придерживается правил:</p> <ul style="list-style-type: none"> • поведения в природе. <p>Делает вывод:</p> <ul style="list-style-type: none"> • о строении организмов как результат их приспособления к условиям среды обитания; • о необходимости охраны растений и растительных сообществ.
--	---

7 КЛАСС

(70 ч, 2 ч в неделю, резерв – 5 ч)

К-во часов	Содержание учебного материала	Государственные требования к уровню общеобразовательной подготовки учащихся
2	<p>Введение Животный мир как составляющая часть природы. Зоология – наука о животных. Основные отличия животных от растений и грибов. Особенности строения животной клетки. Разнообразие животных, их классификация.</p>	<p>Ученик называет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • царства живой природы; • признаки живых организмов; • признаки, отличающие животных от растений, грибов и бактерий; • особенности организма животного, гетеротрофа, эукариота; • основные систематические категории царства Животные; • условия существования и среды обитания животных. <p>Определяет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • зоологию как науку; • принадлежность животных к определенной систематической группе. <p>Приводит примеры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • представителей царства Животные; • распространённых животных своего региона. <p>Сравнивает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • особенности процессов жизнедеятельности растений и животных. <p>Распознает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • представителей разных царств организмов. <p>Делает вывод:</p> <ul style="list-style-type: none"> • о значении животных в жизни человека; • об особенностях строения животной клетки.
4	<p>Тема 1. Подцарство Простейшие, или Одноклеточные. Общая характеристика и многообразие простейших (амёба протей, эвглена зелёная, инфузория туфелька, фораминифера и радиолярия) Особенности строения и жизнедеятельности</p>	<p>Ученик называет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • общие признаки подцарства простейшие; • среды обитания простейших; • способы профилактики заболеваний, которые вызываются простейшими. <p>Приводит примеры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • распространенных представителей простейших; • простейших - паразитов человека и животных.

	<p>простейших. Разнообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека.</p> <p>Демонстрация:</p> <ul style="list-style-type: none"> • постоянных микропрепаратов простейших. <p>Лабораторная работа</p> <p>1. Наблюдение за строением и процессами жизнедеятельности простейших (на примере одного их представителей)</p>	<p>Распознает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • некоторых простейших на рисунках и микропрепаратах. <p>Сравнивает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • строение и процессы жизнедеятельности одноклеточных растений и животных; <p>Характеризует:</p> <ul style="list-style-type: none"> • приспособления простейших животных к среде обитания; • процессы жизнедеятельности простейших. <p>Применяет знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для соблюдения правил личной гигиены, предупреждая заражения паразитическими простейшими. <p>Соблюдает правила:</p> <ul style="list-style-type: none"> • работы с микроскопом. <p>Делает вывод:</p> <ul style="list-style-type: none"> • о значении простейших в природе и жизни человека; • об особенностях простейших как самостоятельного организма.
3	<p>Тема 2. Многоклеточные животные. Тип Кишечнополостные.</p> <p>Возникновение многоклеточных животных, специализация их клеток.</p> <p>Тип Губки. Общая характеристика. Значение в природе и жизни человека.</p> <p>Тип Кишечнополостные. Общая характеристика и многообразие кишечнополостных.</p> <p>Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.</p> <p>Демонстрация:</p> <ul style="list-style-type: none"> • постоянных микропрепаратов губок и кишечнополостных. <p>Лабораторная работа</p> <p>2. Изучение строения пресноводной гидры на постоянных микропрепаратах.</p>	<p>Ученик называет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • общие признаки представителей типов Губки и Кишечнополостные. <p>Приводит примеры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • представителей пресноводных и морских губок и кишечнополостных; • приспособления кишечнополостных к условиям существования; • усложнения организации кишечнополостных по сравнению с простейшими; <p>Сравнивает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • особенности организации одноклеточных и многоклеточных животных; • функции клеток одноклеточных и многоклеточных животных; • особенности строения многоклеточных организмов и колониальных простейших. <p>Распознает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • жизненные формы представителей типа Кишечнополостные (<i>по рисункам</i>); • слои клеток в поперечном разрезе микропрепарата с помощью микроскопа. <p>Характеризует:</p> <ul style="list-style-type: none"> • образ жизни губок и кишечнополостных; • особенности строения и процессы жизнедеятельности кишечнополостных; <p>Объясняет:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • значение губок и кишечнорастворимых в природе; • значение губок и кишечнорастворимых для человека; • необходимость мер охраны губок и кишечнорастворимых. <p>Применяет знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для объяснения значения губок и кишечнорастворимых в природе и жизни человека. <p>Соблюдает правила:</p> <ul style="list-style-type: none"> • изучения организма животного на постоянном микропрепарате с помощью микроскопа; <p>Делает вывод:</p> <ul style="list-style-type: none"> • об усложнении строения многоклеточных животных.
5	<p>Тема 3. Черви.</p> <p>Тип Плоские черви. Общая характеристика, разнообразие.</p> <p>Тип Круглые черви. Общая характеристика, разнообразие.</p> <p>Тип Кольчатые черви. Общая характеристика, разнообразие.</p> <p>Значение червей в природе и жизни человека.</p> <p>Демонстрация:</p> <ul style="list-style-type: none"> • постоянных препаратов плоских, круглых и кольчатых червей. <p>Лабораторная работа</p> <p>3. Изучение внешнего строения и характера движения кольчатых червей</p>	<p>Ученик называет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • общие признаки плоских, круглых и кольчатых червей. <p>Приводит примеры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • свободноживущих видов червей; • червей - паразитов человека, животных и растений; • усложнения организации червей по сравнению с кишечнорастворимыми; • приспособления паразитических червей к их образу жизни. <p>Распознает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • червей разных типов на таблицах, рисунках (<i>в том числе и электронных</i>). <p>Характеризует:</p> <ul style="list-style-type: none"> • общие признаки строения и процессы жизнедеятельности плоских, круглых и кольчатых червей; • жизненные циклы плоских и круглых паразитических червей. <p>Объясняет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • приспособление в строении и процессах жизнедеятельности паразитических червей к их образу жизни; • значение двусторонней симметрии, сквозной пищеварительной системы, полости тела, сегментированности (у кольчатых червей); • значение червей в природе и жизни человека. <p>Сравнивает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • особенности строения и процессов жизнедеятельности свободноживущих и паразитических червей.

		<p>Наблюдает и описывает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • движения и поведение кольчатых червей; • результаты опыта по изучению реакции дождевого червя на раздражение. <p>Применяет знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • о жизненных циклах паразитических червей для предупреждения заражения. <p>Соблюдает правила:</p> <ul style="list-style-type: none"> • личной гигиены. <p>Делает вывод:</p> <ul style="list-style-type: none"> • об особенностях свободноживущих и паразитических червей; • о значении червей в природе и жизни человека.
8	<p>Тема 4. Тип Членистоногие. Общая характеристика типа. Класс Ракообразные: общая характеристика, разнообразие ракообразных. Значение в природе и жизни человека. Класс Паукообразные: общая характеристика, разнообразие паукообразных. Значение в природе и жизни человека. Класс Насекомые: общая характеристика, разнообразие насекомых. Значение в природе и жизни человека.</p> <p>Демонстрация:</p> <ul style="list-style-type: none"> • влажных препаратов ракообразных, паукообразных и насекомых, коллекции насекомых. <p>Лабораторные работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Изучение приспособлений внешнего строения ракообразных к среде обитания. 5. Изучение приспособлений внешнего строения насекомых к среде обитания 	<p>Ученик называет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • общие признаки типа членистоногие; • общие признаки организмов ракообразных, паукообразных, насекомых. <p>Приводит примеры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • представителей ракообразных, паукообразных, насекомых, встречающихся в регионе; • видов членистоногих, нуждающихся в охране; • видов, являющихся паразитами человека, животных и растений, переносчиками возбудителей болезней; • видов, наносящих ущерб сельскому хозяйству; • насекомых-опылителей, одомашненных насекомых; • изменения среды, вызванных деятельностью членистоногих; <p>Распознает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • представителей классов членистоногих на таблицах, наглядных пособиях, в коллекциях и природе; <p>Характеризует:</p> <ul style="list-style-type: none"> • особенности внешнего и внутреннего строения членистоногих; • особенности жизнедеятельности членистоногих, обусловленные приспособлениями к условиям обитания; • значение членистоногих в природе и жизни человека. <p>Объясняет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • особенности приспособленности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности членистоногих к разным местам обитаний.

		<p>Сравнивает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • особенности организации членистоногих и кольчатых червей; • особенности организации ракообразных, паукообразных и насекомых. <p>Наблюдает и описывает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • поведение насекомых; <p>Применяет знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • о жизнедеятельности насекомых для обоснования приемов их искусственного разведения; • о биологических особенностях паразитических членистоногих для соблюдения личной гигиены, профилактики переносимых ими заболеваний; • для борьбы с насекомыми, которые наносят вред человеку. <p>Соблюдает правила:</p> <ul style="list-style-type: none"> • наблюдение за сезонными изменениями в жизни членистоногих; • личной гигиены. <p>Делает вывод:</p> <ul style="list-style-type: none"> • о значении членистоногих в экосистемах и в жизни человека.
4	<p>Тема 5. Тип Моллюски. Общая характеристика типа. Разнообразие моллюсков. Особенности организации различных классов моллюсков. Значение в природе и жизни человека.</p> <p>Демонстрация:</p> <ul style="list-style-type: none"> • влажных препаратов моллюсков, раковины моллюсков. <p>Лабораторная работа 6. Изучение внешнего строения и способа движения брюхоногих моллюсков</p>	<p>Ученик называет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • общие признаки организмов типа Моллюски; <p>Приводит примеры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • распространенных видов моллюсков своего региона. <p>Распознает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • моллюсков на таблицах, изображениях <i>(в том числе и электронных)</i>. <p>Характеризует:</p> <ul style="list-style-type: none"> • среды обитания моллюсков; • особенности строения моллюсков; • приспособления моллюсков к условиям существования. <p>Сравнивает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • особенности внешнего строения моллюсков и кольчатых червей; • особенности внешнего строения и жизнедеятельности представителей разных классов моллюсков. <p>Наблюдает и описывает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • за движением моллюсков.

		<p>Применяет знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> о биологических особенностях животных для ухода за аквариумными моллюсками; <p>Делает вывод:</p> <ul style="list-style-type: none"> о значении моллюсков в природе и жизни человека.
1	<p>Тема 6. Тип Хордовые. Подтип Бесчерепные. Общая характеристика типа Хордовые. Подтип Бесчерепные. Демонстрация:</p> <ul style="list-style-type: none"> внешнего строения ланцетника на постоянных препаратах, изображениях (в том числе и электронных). 	<p>Ученик называет:</p> <ul style="list-style-type: none"> общие признаки типа Хордовые; общие признаки подтипа Бесчерепные. <p>Приводит примеры:</p> <ul style="list-style-type: none"> приспособлений головохордовых к условиям существования. <p>Распознает:</p> <ul style="list-style-type: none"> органы и системы органов ланцетника на постоянных микропрепаратах. <p>Обосновывает:</p> <ul style="list-style-type: none"> взаимосвязь строения и образа жизни организма (на примере ланцетника) и среды обитания.
6	<p>Тема 7. Подтип Черепные. Надкласс Рыбы. Класс Хрящевые рыбы: общая характеристика, особенности процессов жизнедеятельности. Разнообразие хрящевых рыб. Класс Костные рыбы: общая характеристика, особенности процессов жизнедеятельности. Поведение и сезонные явления в жизни рыб. Разнообразие костных рыб. Значение в природе и жизни человека. Рыбное хозяйство. Охрана рыб. Демонстрация:</p> <ul style="list-style-type: none"> влажных препаратов рыб. <p>Лабораторная работа 7. Изучение внешнего строения и особенности передвижения рыб</p>	<p>Ученик называет:</p> <ul style="list-style-type: none"> общие признаки представителей классов Хрящевые и Костные рыбы; <p>Приводит примеры:</p> <ul style="list-style-type: none"> рыб, обитающих в местных водоемах; известных промысловых рыб; рыб, нуждающихся в охране; <p>Распознает:</p> <ul style="list-style-type: none"> представителей подтипов типа Хордовые на рисунках и препаратах; органы рыб на рисунках и препаратах; представителей некоторых отрядов рыб в природе; <p>Характеризует:</p> <ul style="list-style-type: none"> среду обитания, особенности внешнего и внутреннего строения, процессы жизнедеятельности рыб; образ жизни рыб, поведение рыб и сезонные явления в жизни рыб; размножение и развитие рыб. <p>Объясняет:</p> <ul style="list-style-type: none"> значение сохранения видового разнообразия рыб, необходимость регулирования

		<ul style="list-style-type: none"> их численности; • значение рыб в природе и жизни человека. Сравнивает: • особенности строения хрящевых и костных рыб. Обосновывает: • сезонные изменения в жизни рыб и заботу о потомстве. Применяет знания: • о рыбах для обоснования методов их охраны, содержания в аквариумах, разведение в водоемах. Соблюдает правила: • охраны водоемов, сохранение редких видов рыб. Делает вывод: • о значении рыб в природе и жизни человека.
4	<p>Тема 8. Класс Земноводные, или Амфибии. Общая характеристика класса Земноводные. Особенности процессов жизнедеятельности и поведения. Разнообразие земноводных. Значение земноводных в природе и жизни человека. Охрана земноводных.</p> <p>Демонстрация:</p> <ul style="list-style-type: none"> • скелета земноводных, влажных препаратов земноводных. <p>Лабораторная работа 8. Сравнение скелета земноводных и рыб</p>	<p>Ученик называет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • характерные признаки земноводных. <p>Приводит примеры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • видов земноводных, в том числе распространенных в своем регионе; • редких видов земноводных; • усложнения в строении и процессах жизнедеятельности земноводных в связи с выходом на сушу; • черты приспособления земноводных к среде обитания. <p>Распознает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • представителей хвостатых и бесхвостых земноводных на рисунках; • некоторые виды земноводных в природе. <p>Характеризует:</p> <ul style="list-style-type: none"> • размножение и развитие земноводных. <p>Объясняет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • приспособление земноводных к наземному образу жизни; • влияние деятельности человека на разнообразие видов земноводных, среды их обитания; • необходимость охраны земноводных. <p>Сравнивает:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • черты приспособления земноводных к жизни в водной и наземной средах обитания; • особенности строения и жизнедеятельности рыб и земноводных. <p>Применяет знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • о биологических особенностях земноводных для обоснования мероприятий их охраны; <p>Делает вывод:</p> <ul style="list-style-type: none"> • об особенностях земноводных в связи с выходом на сушу; • о значении земноводных в экосистемах и в жизни человека.
5	<p>Тема 9. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии.</p> <p>Общая характеристика класса пресмыкающиеся. Особенности процессов жизнедеятельности и поведения. Сезонные явления в жизни пресмыкающихся. Разнообразие пресмыкающихся. Значение в природе и жизни человека. Охрана пресмыкающихся.</p> <p>Демонстрация:</p> <ul style="list-style-type: none"> • влажных препаратов многообразных пресмыкающихся. 	<p>Ученик называет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • общие признаки представителей класса Пресмыкающиеся. <p>Приводит примеры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • видов пресмыкающихся, распространенных в регионе; • редких видов пресмыкающихся; • приспособлений в строении и процессах жизнедеятельности пресмыкающихся к существованию на суше. <p>Распознает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • некоторые распространенные виды пресмыкающихся; • органы пресмыкающихся на рисунках и препаратах. <p>Характеризует:</p> <ul style="list-style-type: none"> • образ жизни пресмыкающихся; • размножение и развитие; • приспособление пресмыкающихся к жизни на суше; • сезонные явления в жизни пресмыкающихся; <p>Объясняет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • взаимосвязь строения и процессов жизнедеятельности пресмыкающихся; • взаимосвязь строения организма и среды обитания пресмыкающихся; • причины, обуславливающие необходимость охраны пресмыкающихся; • значение пресмыкающихся в природе и жизни человека; <p>Сравнивает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • особенности строения и жизнедеятельности пресмыкающихся и земноводных; <p>Применяет знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • о биологических особенностях пресмыкающихся для обоснования мероприятий по

		<p>их охране.</p> <p>Делает вывод:</p> <ul style="list-style-type: none"> о значении пресмыкающихся в экосистемах и в жизни человека.
8	<p>Тема 10. Класс Птицы.</p> <p>Общая характеристика класса Птицы. Особенности процессов жизнедеятельности. Признаки приспособления к полёту и разнообразным средам обитания. Разнообразие птиц. Размножение и развитие птиц Поведение птиц, обустройство гнёзд, брачный период, забота о потомстве. Сезонные явления в жизни птиц Перелётные птицы. Значение птиц в природе и жизни человека. Охрана птиц.</p> <p>Демонстрация:</p> <ul style="list-style-type: none"> чучела птиц, научно-популярных фильмов. <p>Лабораторные работы</p> <p>9. Изучение внешнего строения птиц и строения перьев. 10. Изучение особенностей строения скелета птиц.</p>	<p>Ученик называет:</p> <ul style="list-style-type: none"> общие признаки класса Птицы; основные отряды птиц; виды птиц, распространенные в регионе. <p>Приводит примеры:</p> <ul style="list-style-type: none"> черты приспособлений к полету и различным средам жизни. птиц имеющих хозяйственное значение; видов перелетных, кочевых и оседлых птиц; птиц, подлежащих охране; сезонных явлений в жизни птиц. <p>Распознает:</p> <ul style="list-style-type: none"> птиц своего региона; птиц распространенных отрядов на изображениях; характерные черты строения птиц, принадлежащих к различным экологическим группам; <p>Характеризует:</p> <ul style="list-style-type: none"> приспособление птиц к полету; причины сезонных явлений в жизни птиц; особенности размножения, брачное поведение и развитие птиц; некоторые отряды птиц; экологические группы птиц. <p>Наблюдает и описывает:</p> <ul style="list-style-type: none"> особенности строения скелета птиц. <p>Сравнивает:</p> <ul style="list-style-type: none"> внешнее строение земноводных, пресмыкающихся и птиц; образ жизни выводковых и гнездовых, оседлых и перелетных птиц. <p>Объясняет:</p> <ul style="list-style-type: none"> значение заботы о потомстве у птиц; значение сезонных миграций в жизни некоторых птиц; роль птиц в природе и значение для человека;

		<ul style="list-style-type: none"> • влияние деятельности человека на среды жизни птиц и их численность; • необходимость охраны птиц. <p>Применяет знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • об особенностях жизнедеятельности птиц для объяснения мероприятий их охраны. <p>Делает вывод:</p> <ul style="list-style-type: none"> • об усложнениях строения птиц; • о значении птиц в природе и в жизни человека.
8	<p>Тема 11. Класс Млекопитающие, или Звери. Общая характеристика класса Млекопитающие. Особенности строения и процессов жизнедеятельности млекопитающих. Разнообразие млекопитающих. Сезонные явления в жизни млекопитающих, особенности поведения. Значение млекопитающих в природе и в жизни человека. Охрана млекопитающих.</p> <p>Демонстрация:</p> <ul style="list-style-type: none"> • препаратов и чучел млекопитающих. 	<p>Ученик называет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • общие признаки класса Млекопитающие. <p>Приводит примеры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • млекопитающих, которые распространены в нашем регионе; • млекопитающих, нуждающихся в охране; • домашних млекопитающих; • черты приспособлений млекопитающих к различным средам обитания. <p>Распознает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • представителей некоторых отрядов млекопитающих; • системы органов млекопитающих на рисунках и таблицах. <p>Характеризует:</p> <ul style="list-style-type: none"> • образ жизни млекопитающих в зависимости от среды обитания; • особенности поведения млекопитающих; • сезонные явления в жизни млекопитающих; • размножение и развитие млекопитающих, заботу о потомстве. <p>Объясняет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • значение млекопитающих в природе и жизни человека. <p>Сравнивает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • особенности приспособления млекопитающих некоторых отрядов к среде обитания. <p>Наблюдает за:</p> <ul style="list-style-type: none"> • поведением домашних млекопитающих. <p>Применяет знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • о млекопитающих для обоснования мер их охраны; • для содержания млекопитающих в искусственных условиях и использовании в

		<p>сельском хозяйстве.</p> <p>Делает вывод:</p> <ul style="list-style-type: none"> о значении млекопитающих в природе и в жизни человека.
5	<p>Тема 12. Организмы и среда обитания.</p> <p>Факторы влияния окружающей среды на организм. Особенности влияния антропогенного фактора.</p> <p>Формы взаимоотношений организмов в экосистеме. Цепи питания и трофические сети, место животных, растений, грибов, микроорганизмов в экосистеме.</p> <p>Биоэтика и ее задачи.</p> <p>Взаимоотношения человека с живым миром.</p> <p>Охрана животных. Красная книга и цель ее создания.</p> <p>Природоохранные территории.</p> <p>Историческое развитие органического мира.</p> <p>Основные этапы эволюции микроорганизмов, растений, животных, грибов.</p> <p>Демонстрация:</p> <ul style="list-style-type: none"> коллекций, научно-популярных фильмов. 	<p>Ученик называет:</p> <ul style="list-style-type: none"> заповедники и другие природоохранные территории Украины; факторы влияния среды на организм; формы взаимоотношений организмов в экосистеме. <p>Приводит примеры:</p> <ul style="list-style-type: none"> форм сосуществования организмов в группах; воздействия человека на животный мир; охраняемых животных региона. <p>Характеризует:</p> <ul style="list-style-type: none"> взаимодействие организмов между собой и средой обитания; значение живых организмов в природе и в жизни человека. <p>Применяет знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> для объяснения значения живых организмов в природе и в жизни человека. <p>Делает вывод:</p> <ul style="list-style-type: none"> о необходимости анализа хозяйственной деятельности человека учитывая сохранение состояния природы; об усложнениях животного мира в процессе эволюции.
2	<p>Обобщение.</p> <p>Живые организмы: признаки, классификация, роль в экосистемах и жизни человека.</p> <p>Сохранение видового разнообразия живых организмов – актуальная проблема современности</p>	

8 КЛАСС

(70 ч, 2 ч в неделю, резерв – 5 ч)

К-во часов	Содержание учебного материала	Государственные требования к уровню общеобразовательной подготовки учащихся
2	<p>Введение. Биологическая и социальная природа человека. Биологическая и социальная природа человека. Место человека в живой природе. Науки об организме человека. Здоровье человека.</p> <p>Демонстрация:</p> <ul style="list-style-type: none"> • изображений, таблиц, иллюстраций о происхождении человека. 	<p>Ученик называет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • биологические науки, которые изучают человека; • место человека в системе живой природы; <p>Характеризует:</p> <ul style="list-style-type: none"> • особенности эволюции вида Homo sapiens; • гипотезы происхождения вида Homo sapiens; • расы людей. <p>Объясняет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • роль биологических и социальных факторов в эволюции человека; <p>Делает вывод:</p> <ul style="list-style-type: none"> • о месте человека в системе органического мира.
5	<p>Тема 1. Организм человека. Общий обзор. Общий обзор организма человека. Клетка, ее строение, химический состав и жизнедеятельность Ткани животных и человека. Органы, системы органов, организм. Нервная и гуморальная регуляция.</p> <p>Демонстрация:</p> <ul style="list-style-type: none"> • муляжей органов; • микропрепаратов клеток и тканей человека. <p>Лабораторная работа 1. Клетки и ткани под микроскопом</p> <p>Практическая работа 1. Получение мигательного рефлекса и условий, вызывающих его торможение</p>	<p>Ученик называет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ткани организма человека; • органы человека; • физиологические системы органы человека. <p>Приводит примеры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • разных типов клеток. <p>Характеризует:</p> <ul style="list-style-type: none"> • клеточное строение организма человека; • типы тканей; • организм человека как систему. <p>Объясняет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принцип нервной регуляции; • принцип эндокринной регуляции; • принцип иммунной регуляции. <p>Сравнивает:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • принципы нервной и гуморальной регуляции физиологических функций. <p>Делает вывод:</p> <ul style="list-style-type: none"> • об организме человека как биологической системы.
7	<p>Тема 2. Опорно-двигательная система. Значение опорно-двигательной системы. Состав, строение и рост костей. Соединение костей.</p> <p>Скелет головы, туловища, конечностей. Первая помощь при травмах: растяжении связок, вывихах суставов, переломах костей. Строение и функции скелетных мышц. Работа скелетных мышц. Утомление. Нарушение осанки и плоскостопие. Развитие опорно-двигательной системы.</p> <p>Демонстрация:</p> <ul style="list-style-type: none"> • скелета человека; • костей разной формы, позвонков; • опытов по декальцированию и по сжиганию костей; • опытов, иллюстрирующих статический и динамический характер работы мышц. <p>Практическая работа 2. Выявление нарушений осанки и плоскостопия</p>	<p>Ученик называет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • значение опорно-двигательной системы; • типы соединения костей; • основные группы мышц. <p>Распознает (на рисунках, муляжах, собственном организме):</p> <ul style="list-style-type: none"> • группы мышц; • виды костей; • отделы скелета; • скелетные мышцы. <p>Характеризует:</p> <ul style="list-style-type: none"> • функции опорно-двигательной системы; • костную и хрящевую ткани; • строение и рост, возрастные изменения состава костей; • типы суставов; • основные отделы скелета; • сокращение мышц; • исчерченную мышечную ткань; • строение скелетных мышц, группы мышц; • работу скелетных мышц, механизмы утомления. <p>Объясняет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • взаимосвязь органов опорно-двигательной системы; • особенности скелета человека, обусловленные прямохождением; • роль двигательной активности для сохранности здоровья; • физиологические отличия организмов женщин и мужчин. <p>Применяет знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • об особенностях опорно-двигательной системы для предупреждения травм и заболеваний; • для предоставления первой помощи при повреждениях опорно-двигательной системы.
9	Тема 3. Кровь и кровообращение.	Ученик называет:

<p>Внутренняя среда человеческого организма. Значение крови и ее состав. Эритроциты. Лейкоциты. Иммунитет. Тромбоциты. Тканевая совместимость и переливание крови. Строение и работа сердца. Круги кровообращения. Движение лимфы. Движение крови по сосудам. Регуляция работы сердца и кровеносных сосудов. Предупреждение заболеваний сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях.</p> <p>Демонстрация:</p> <ul style="list-style-type: none"> • муляжей сердца, кровеносных сосудов; • измерения пульса и артериального давления. <p>Лабораторная работа</p> <p>2. Изучение микроскопического строения крови.</p> <p>Практическая работа</p> <p>3. Подсчёт ударов пульса в покое и при физической нагрузке</p>	<ul style="list-style-type: none"> • состав и функции крови; • виды иммунитета (клеточный, гуморальный); • органы, которые принимают участие в обеспечении иммунитета; • кровеносные сосуды. <p>Распознает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • клетки крови на рисунках; • органы кровообращения на рисунках. <p>Характеризует:</p> <ul style="list-style-type: none"> • плазму крови; • строение и функции эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов; • иммунитет, его значение, регуляция; • иммунные реакции организма; • свертываемость крови как защитную реакцию организма; • группы крови: система АВО, резус-фактор; • строение и работу сердца; • особенности строения сердечной мышцы; • свойства сердечной мышцы; • сердечный цикл; • работу сердца; • автоматию работы сердца; • строение кровеносных сосудов; • большой и малый круга кровообращения; • движение крови по сосудам; • артериальное давление крови; • факторы, которые влияют на работу сердечно-сосудистой системы. <p>Обосновывает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • роль внутренней среды в жизнедеятельности организма человека; • необходимость применения вакцинации и лечебных сывороток. <p>Объясняет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • значение лимфы, тканевой жидкости; • понятие гомеостаз; • роль иммунной системы в регуляции физиологических функций, развития человека, регенерации тканей;
--	--

		<ul style="list-style-type: none"> • роль иммунной системы в реакциях отторжения трансплантатов; • регуляцию работы сердечно-сосудистой системы; • причины нарушения артериального давления; • значение лимфообращения. <p>Наблюдает и описывает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • микроскопическое строение крови человека. <p>Применяет знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для профилактики ВИЧ-инфицирования; • предоставления первой помощи при кровотечениях; • профилактики сердечно-сосудистых болезней; • самонаблюдений за частотой пульса.
5	<p>Тема 4. Дыхательная система Значение дыхания. Органы дыхания. Строение легких Газообмен в легких и тканях. Дыхательные движения. Регуляция дыхания. Болезни органов дыхания. Гигиена дыхания Первая помощь при поражении органов дыхания.</p> <p>Демонстрация:</p> <ul style="list-style-type: none"> • муляжей лёгких, гортани; • модели вдоха и выдоха; • способов искусственного дыхания; • опытов по выявлению CO₂ в воздухе. 	<p>Ученик называет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • функции органов дыхания. <p>Распознает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • органы дыхания на рисунках. <p>Характеризует:</p> <ul style="list-style-type: none"> • процессы дыхания; • регуляцию дыхательных движений; • строение и функции органов дыхания; • работу голосового аппарата; • механизмы легочного дыхания. <p>Объясняет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • механизм кровообращения в легких и тканях; • нервную и гуморальную регуляцию процесса дыхания; • отличия легочного и тканевого дыхания; • влияние окружающей среды на дыхательную систему. <p>Сравнивает и обосновывает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • различие состава воздуха, который вдыхается и выдыхается. <p>Применяет знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для профилактики заболеваний органов дыхания.
6	<p>Тема 5. Пищеварительная система. Значение и состав пищи. Органы</p>	<p>Ученик называет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • органы пищеварительной системы;

<p>пищеварения. Пищеварение в ротовой полости. Регуляция пищеварения. Пищеварение в желудке. Регуляция пищеварения. Пищеварение в кишечнике. Всасывание питательных веществ. Печень и поджелудочная железа. Регуляция питания. Гигиена питания. Профилактика заболеваний органов пищеварения.</p> <p>Демонстрация:</p> <ul style="list-style-type: none"> • моделей зубов; • муляжей органов пищеварения. <p>Лабораторная работа</p> <p>3. Действие ферментов слюны на крахмал.</p> <p>Практическая работа</p> <p>4. Анализ индивидуального питания в сутки и соответствие его нормам.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • пищеварительные железы. <p>Распознает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • органы пищеварения на рисунках. <p>Характеризует:</p> <ul style="list-style-type: none"> • пищу как источник энергии; • процессы питания и пищеварение; • пищеварение в ротовой полости; • функцию слюнных желез, состав слюны; • строение и функции зубов; • строение желудка, пищеварение в желудке; • ферменты желудочного сока; • значение соляной кислоты для пищеварения в желудке; • регуляцию соковыделения, двигательной активности желудка; • строение и функции тонкого кишечника; • пищеварение в тонком кишечнике; • всасывание питательных веществ; • функции толстого кишечника; • функции печени; <p>Объясняет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • роль печени и поджелудочной железы в пищеварении; • значение воротной системы печени; • функциональное значение для организма белков, жиров, углеводов, витаминов, воды и минеральных веществ; • значение микрофлоры кишечника; • нервно-гуморальную регуляцию работы системы пищеварения; • обмен веществ и энергии между организмом и окружающей средой. <p>Наблюдает и описывает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • действие ферментов слюны на крахмал. <p>Применяет знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • о строении и функциях органов пищеварения для профилактики заболеваний органов пищеварения, пищевых отравлений; • для обоснования образов сохранения витаминов в продуктах питания; • для составления пищевого рациона согласно энергетическим затратам
---	---

		<p>собственного организма;</p> <ul style="list-style-type: none"> • для самонаблюдения за соотношением веса и роста тела.
3	<p>Тема 6. Обмен веществ и энергии. Витамины. Обменные процессы в организме. Нормы питания. Обмен белков, жиров и углеводов. Витамины.</p>	<p>Ученик называет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • белки, жиры, углеводы, витамины. <p>Характеризует:</p> <ul style="list-style-type: none"> • заболевания, вызванные недостатком витаминов. <p>Объясняет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • нормы питания, обменные процессы в организме. <p>Применяет знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для профилактики заболеваний обмена веществ.
2	<p>Тема 7. Мочевыделительная система Строение и работа почек. Предупреждение заболеваний почек. Питьевой режим. Демонстрация:</p> <ul style="list-style-type: none"> • муляжей органов выделения. 	<p>Ученик называет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • органы и функции мочевыделительной системы. <p>Распознает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • органы мочевыделительной системы на рисунках. <p>Характеризует:</p> <ul style="list-style-type: none"> • строение и функции почек; • нефрон; • строение и функции мочевых путей; • регуляцию мочеиспускания; • объясняет: • образование первичной и вторичной мочи; • роль почек в осуществлении водно-солевого обмена, поддержании гомеостаза; • рефлекторный характер вывода мочи; • значение выделения из организма конечных продуктов обмена; • роль кожи в процессах выделения; • регуляцию процессов выделения. <p>Применяет знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для профилактики заболеваний мочевыделительной системы.
2	<p>Тема 8. Кожа Кожа. Значение и строение кожи. Роль кожи в терморегуляции. Нарушение кожных покровов и повреждения</p>	<p>Ученик называет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • функции кожи; <p>Распознает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • составные кожи на рисунках;

	<p>кожи. Оказание первой помощи при тепловом и солнечном ударах.</p> <p>Демонстрация:</p> <ul style="list-style-type: none"> • видеофильмов о гигиене кожи. 	<p>Характеризует:</p> <ul style="list-style-type: none"> • процессы теплообмена; • механизмы терморегуляции; • рефлекторный характер терморегуляции. <p>Объясняет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • механизмы терморегуляции; <p>Обосновывает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • значение кожи в приспособлении организма к условиям окружающей среды. <p>Наблюдает и описывает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • строение кожи и ее производных. <p>Применяет знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для профилактики заболеваний кожи.
2	<p>Тема 9. Эндокринная система.</p> <p>Железы внешней, внутренней и смешанной секреции.</p> <p>Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организма.</p>	<p>Ученик называет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • железы внутренней секреции; • местоположение желез внутренней секреции в организме человека. <p>Характеризует:</p> <ul style="list-style-type: none"> • нейрогуморальную регуляцию физиологических функций организма; • гормоны, принцип их действия; • влияние гормонов на процессы обмена в организме; • роль гипоталамуса в регуляции работы эндокринной системы; • значение гипофиза в регуляции работы эндокринной системы; • роль эндокринной регуляции процессов жизнедеятельности человека. <p>Объясняет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обратные положительные и негативные связи; • роль нервной системы в регуляции функций эндокринных желез; • нарушение гормональной регуляции в организме; • роль эндокринной системы в развитии стрессовых реакций; <p>Обосновывает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • значение эндокринной системы в поддержании гомеостаза и адаптации организма. <p>Применяет знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для профилактики йододефицита в организме и других заболеваний, связанных с нарушением функций желез внутренней секреции.

5	<p>Тема 10. Нервная система Значение и строение нервной системы. Вегетативная нервная система. Нейрогормональная регуляция. Строение и функции спинного мозга. Отделы головного мозга, их значение. Регуляция работы внутренних органов. Вегетативная (автономная) нервная система.</p> <p>Демонстрация:</p> <ul style="list-style-type: none"> • муляжей головного мозга; • коленного рефлекса. 	<p>Ученик называет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • составные центральной и периферической нервной системы. <p>Характеризует:</p> <ul style="list-style-type: none"> • серое и белое вещество спинного мозга; • мотонейроны; • отделы головного мозга; • строение головного мозга; • функции ствола головного мозга; • функции мозжечка; • функции подкорковых ядер; • соматическую нервную систему; • вегетативную нервную систему; • симпатичную и парасимпатическую нервную систему; • ретикулярную формацию и лимбическую систему; • факторы, которые возбуждают работу нервной системы. <p>Объясняет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • нервную регуляцию двигательной активности человека; • роль коры головного мозга в регуляции произвольных движений человека; • нервную регуляцию работы внутренних органов человека; • значение нервной системы для согласования функций организма с изменениями окружающей среды; • механизмы взаимодействия регуляторных систем организма. <p>Применяет знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для обоснования необходимости соблюдения режима работы и отдыха. <p>Описывает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • строение головного мозга человека. <p>Делает вывод:</p> <ul style="list-style-type: none"> • о согласованности регуляции функций в организме.
5	<p>Тема 11. Органы чувств. Анализаторы. Связь организма человека с внешней средой. Общая характеристика сенсорных систем. Строение анализаторов. Орган зрения и зрительный анализатор.</p>	<p>Ученик называет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные сенсорные системы. <p>Характеризует:</p> <ul style="list-style-type: none"> • особенности строения и функции зрительной, слуховой, обонятельной, вкусовой сенсорных систем;

	<p>Заболевания и повреждения глаз. Органы слуха и равновесия. Их анализаторы. Органы осязания, обоняния и вкуса и их анализаторы.</p> <p>Демонстрация:</p> <ul style="list-style-type: none"> • разборных моделей глаза и уха; • опытов на определение работы рецепторов кожи (восприятие температуры, текстуры, формы, размера предметов). <p>Лабораторная работа</p> <p>4. Определение аккомодации глаза, реакции зрачков на свет.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • сенсорные системы равновесия, движения, прикосновения, температуры, боли; • процессы восприятия света, цвета, звука, запаха, вкуса, равновесия тела. <p>Объясняет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • значение сенсорных систем для обеспечения процессов жизнедеятельности организма и взаимосвязи организма и среды. <p>Обосновывает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • взаимосвязь строения и функций сенсорных систем. <p>Применяет знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для соблюдения правил профилактики нарушений зрения, слуха и предупреждение заболеваний органов зрения и слуха. <p>Делает вывод:</p> <ul style="list-style-type: none"> • о роли сенсорных систем в жизни человека.
7	<p>Тема 12. Поведение и психика. Общие представления о поведении и психике человека. Врожденные и приобретённые формы поведения. Биологические ритмы. Сон и его значение. Особенности высшей нервной деятельности человека. Внимание, память и обучение. Особенности высшей нервной деятельности, речь, мышление и сознание. Характер человека. Сознание. Индивидуальные особенности высшей нервной деятельности. Работоспособность. Режим дня.</p> <p>Практическая работа.</p> <p>5. Определение собственного типа высшей нервной деятельности.</p>	<p>Ученик называет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • виды памяти; • виды сна. <p>Приводит примеры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • инстинктивного и приобретенного поведения. <p>Характеризует:</p> <ul style="list-style-type: none"> • роль ретикулярной формации мозга в восприятии информации; • сон как функциональное состояние организма; • биоритмы человека; • инстинктивное поведение человека; • приобретенное поведение человека; • виды обучения; • кратковременную и долговременную память. <p>Объясняет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • приспособительную роль поведения человека; • биологическое значение сна; • модификации инстинктивного поведения человека; • механизмы памяти. <p>Применяет знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для соблюдения режима работы и отдыха, правил умственной деятельности.

5	<p>Тема 13. Индивидуальное развитие человека.</p> <p>Половая система человека. Наследственные и врожденные заболевания. Болезни, передающиеся половым путем Внутриутробное развитие организма. Развитие после рождения Влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье. Личность и её особенности.</p>	<p>Ученик называет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • первичные и вторичные половые признаки человека; • периоды онтогенеза человека. <p>Характеризует:</p> <ul style="list-style-type: none"> • реализацию у человека функции продолжения рода; • строение и функции половых желез человека; • строение половых клеток; • процесс оплодотворения; • искусственное оплодотворение у человека; • развитие зародыша и плода; • влияние факторов среды на развитие плода; • беременность и роды; • развитие ребенка после рождения; • возрастные особенности полового созревания мальчиков и девочек; • особенности подросткового возраста; • старение и смерть. <p>Объясняет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • роль эндокринной системы в регуляции гаметогенеза, овуляции, беременности, постэмбрионального развития человека. <p>Применяет знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для предотвращения болезней, которые передаются половым путем, и предупреждению ВИЧ-инфицирования.
---	--	---

9 КЛАСС

(70 ч, 2 ч в неделю, резерв – 2 ч)

К-во часов	Содержание учебного материала	Государственные требования к уровню общеобразовательной подготовки учащихся
3	<p>Введение в основы общей биологии. Биология как наука и методы ее исследования. Понятие «жизнь». Современные научные представления о сущности жизни. Значение биологической науки в деятельности человека. Уровни организации живой материи.</p>	<p>Ученик называет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные отрасли биологии; • уровни организации живой материи; • основные этапы научного исследования; • важнейшие методы, применяемые в биологии. <p>Характеризует:</p> <ul style="list-style-type: none"> • биологию как систему наук; • методы биологических исследований; • уровни организации живой материи; • основные свойства и признаки живых организмов. <p>Объясняет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира; • значение достижений биологии в практической деятельности людей и самого ученика. <p>Приводит примеры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • биологических систем, находящихся на разных уровнях организации. <p>Делает выводы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • о значении биологических знаний в жизнедеятельности человека.
8	<p>Тема 1. Химический состав клетки и биологические молекулы. Элементный состав клетки. Вода, ее свойства и биологическое значение. Неорганические вещества живых организмов. Многомолекулярные комплексные системы (белки, липиды, нуклеиновые кислоты, полисахариды, АТФ). Ферменты, их строение и функции или белки-катализаторы.</p>	<p>Ученик называет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • органические и неорганические вещества, входящие в состав клетки. <p>Характеризует:</p> <ul style="list-style-type: none"> • неорганический компонент живых организмов; • строение, свойства, функции и биологическое значение белков в клетке; • особенности строения и биологическое значение моносахаридов, дисахаридов, полисахаридов; • особенности строения молекул ДНК, РНК и АТФ;

	<p>Катализаторы. Вирусы.</p> <p>Демонстрация:</p> <ul style="list-style-type: none"> качественные реакции на некоторые органические молекулы. <p>Лабораторная работа</p> <p>1. Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в живых клетках.</p> <p>Практическая работа:</p> <p>1. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.</p>	<ul style="list-style-type: none"> особенности строения и биологическое значение жиров и липидов, витаминов. <p>Объясняет:</p> <ul style="list-style-type: none"> значение белков, АТФ, нуклеиновых кислот в жизнедеятельности организма. <p>Придерживается правил:</p> <ul style="list-style-type: none"> работы с лабораторным оборудованием. <p>Сравнивает:</p> <ul style="list-style-type: none"> химический состав живых организмов и тел неживой природы. <p>Делает выводы:</p> <ul style="list-style-type: none"> об особенностях химической организации биологических систем; о единстве химического состава живых организмов.
13	<p>Тема 2. Основные учения о клетке.</p> <p>Методы исследования клетки.</p> <p>Клетка – структурная и функциональная единица жизни. Прокариоты, эукариоты. Строение эукариотической клетки: клеточная мембрана, цитоплазма и основные органеллы.</p> <p>Ядро. Организация наследственного аппарата клетки.</p> <p>Автотрофы, гетеротрофы.</p> <p>Обмен веществ и превращение энергии – основа жизнедеятельности клетки. Энергетические возможности клетки. Аэробное и анаэробное дыхание.</p> <p>Фотосинтез: световая и темновая фазы. Биосинтез белка.</p> <p>Демонстрация:</p> <ul style="list-style-type: none"> модели клетки; микропрепаратов митоза в клетках корешков лука; хромосом; моделей-аппликаций, иллюстрирующих деление клеток. <p>Лабораторная работа</p> <p>2. Строение клеток растений, животных под</p>	<p>Ученик называет:</p> <ul style="list-style-type: none"> методы исследования клетки; основные клеточные органеллы; основные компоненты наследственного аппарата клетки; процессы обмена веществ, проходящих в клетке. <p>Характеризует:</p> <ul style="list-style-type: none"> строение и функции органелл; строение и функции наследственного аппарата клетки; процессы обмена веществ в клетке. <p>Объясняет:</p> <ul style="list-style-type: none"> значение мембраны в жизнедеятельности клетки; значение наследственного аппарата клетки; биологическое значение обменных процессов. <p>Придерживается правил:</p> <ul style="list-style-type: none"> работы с лабораторным оборудованием; выполнения биологических рисунков. <p>Распознаёт:</p> <ul style="list-style-type: none"> компоненты клеток на схемах и изображениях (в том числе электронных). <p>Сравнивает:</p> <ul style="list-style-type: none"> строение клеток прокариот и эукариот; строение клеток растений, животных, грибов;

	микроскопом.	<ul style="list-style-type: none"> • фазы фотосинтеза, аэробное и анаэробное дыхание. <p>Делает выводы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • об общем строении клеток прокариот и эукариот; • о планетарной роли фотосинтеза; • об общности процессов обмена веществ.
6	<p>Тема 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов.</p> <p>Бесполое и половое размножение организмов. Вегетативное размножение. Деление клетки эукариот. Клеточный цикл. Сущность мейоза. Половые клетки. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов.</p> <p>Демонстрация:</p> <ul style="list-style-type: none"> • микропрепарата яйцеклетки и сперматозоида животных. 	<p>Ученик называет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • типы размножения живых организмов; • фазы митоза и мейоза; • основные компоненты наследственного аппарата клетки; • периоды индивидуального развития организмов. <p>Характеризует:</p> <ul style="list-style-type: none"> • процессы митоза и мейоза; • этапы клеточного цикла; • особенности строения половых клеток; • этапы индивидуального развития организмов. <p>Объясняет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • биологическое значение митоза и мейоза. <p>Сравнивает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • строение женских и мужских половых клеток; • процесс митоза и мейоза; • половое и бесполое размножение. <p>Делает выводы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • о значении размножения для продолжения рода.
8	<p>Тема 4. Основные учения наследственности и изменчивости.</p> <p>Краткий экскурс в историю генетики. Основные понятия генетики. Законы Г. Менделя. Основные закономерности передачи наследственной информации. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование. Определение пола. Наследственные заболевания человека.</p>	<p>Ученик называет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные понятия генетики; • формы изменчивости; • признаки, сцепленные с полом; • наследственные заболевания человека. <p>Характеризует:</p> <ul style="list-style-type: none"> • законы наследственности Г. Менделя; • основные положения хромосомной теории наследственности; • особенности изменчивости.

	<p>Закономерности изменчивости. Генотипическая изменчивость. Модификационная изменчивость.</p> <p>Демонстрация:</p> <ul style="list-style-type: none"> схем скрещивания, иллюстрирующие основные генетические закономерности. <p>Лабораторная работа</p> <p>3. Выявление изменчивости организмов.</p> <p>Практическая работа</p> <p>2. Решение элементарных задач по генетике. Составление схем скрещивания.</p>	<p>Объясняет:</p> <ul style="list-style-type: none"> значение изменчивости; понятия «доминантность» и «рецессивность»; биологическую сущность сцепленного наследования; значение законов наследственности для практической деятельности человека. <p>Придерживается правил:</p> <ul style="list-style-type: none"> использования генетической символики при решении задач и составлении схем скрещивания. <p>Сравнивает:</p> <ul style="list-style-type: none"> генотип и фенотип; гомозиготу и гетерозиготу; наследственность и изменчивость. <p>Применяет знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> для решения генетических задач. <p>Делает выводы:</p> <ul style="list-style-type: none"> о значении наследственности и изменчивости в жизнедеятельности живых организмов.
7	<p>Тема 5. Учение об эволюции.</p> <p>Понятие эволюции. Основные положения теории Ч. Дарвина об эволюции. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Приспособленность как результат эволюции, ее относительный характер. Искусственный отбор. Образование видов – микроэволюция. Макроэволюция.</p> <p>Демонстрация:</p> <ul style="list-style-type: none"> живых растений и животных, гербариев и коллекций, иллюстрирующих изменчивость, наследственность, приспособленность, результаты искусственного отбора. 	<p>Ученик называет:</p> <ul style="list-style-type: none"> основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина; движущие силы эволюции. <p>Характеризует:</p> <ul style="list-style-type: none"> развитие взглядов на происхождение разнообразия живых организмов; факторы эволюции; способы видообразования. <p>Объясняет:</p> <ul style="list-style-type: none"> разнообразие организмов как результат эволюции; правило необратимости эволюции. <p>Сравнивает:</p> <ul style="list-style-type: none"> естественный и искусственный отбор. <p>Применяет знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> для объяснения результатов эволюции. <p>Делает выводы:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • об эволюционном развитии органического мира; • о возникновении приспособлений и их относительном характере.
6	<p>Тема 6. Происхождение и развитие жизни.</p> <p>Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания. Теория А.И. Опарина и современная теория возникновения жизни на Земле.</p> <p>Появление первичных живых организмов. Зарождение обмена веществ.</p> <p>Предполагаемая гетеротрофность первичных организмов. Раннее возникновение фотосинтеза и биологического круговорота веществ. Автотрофы, гетеротрофы, симбиотрофы.</p> <p>Эволюция прокариот и эукариот. Влияние живых организмов на состав атмосферы, осадочных пород; участие в формировании первичных почв.</p> <p>Этапы развития жизни на Земле. Основные приспособительные черты наземных растений. Эволюция наземных растений. Освоение суши животными. Основные черты приспособленности животных к наземному образу жизни.</p> <p>Особенности региональной флоры и фауны.</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>4. Изучение палеонтологических доказательств эволюции.</p>	<p>Ученик называет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные этапы развития жизни на Земле. <p>Характеризует:</p> <ul style="list-style-type: none"> • теории происхождения жизни; • начальные этапы эволюции жизни. <p>Объясняет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные положения гипотезы А.Опарина; • возможные способы возникновения и развития жизни на Земле. <p>Делает выводы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • о направленности эволюционных процессов.

10	<p>Тема 7. Основы экологии.</p> <p>Экология как наука. Среды жизни на Земле: водная, наземно-воздушная, почва, другой организм как среда обитания.</p> <p>Экологические факторы, их комплексное воздействие на организм. Приспособленность организмов к действию отдельных факторов среды (температура, влажность).</p> <p>Вид, его критерии. Экологическая характеристика вида. Популяция – форма существования вида. Структура популяции. Факторы, влияющие на численность популяций. Способы регулирования численности особей в популяции.</p> <p>Типы экологических взаимодействий.</p> <p>Биоценоз и экосистема. Биогеоценоз. Взаимосвязь популяций в биогеоценозе. Цепи питания. Обмен веществ, поток и превращение энергии в биогеоценозе. Искусственные биоценозы.</p> <p>Продуктивность сообщества. Экологическая сукцессия. Сукцессионные изменения. Значение сукцессии.</p> <p>Демонстрация:</p> <ul style="list-style-type: none"> • таблиц по экологии, графиков, схем, слайдов, кино- и видеоматериалов; • коллекций, иллюстрирующих экологические взаимосвязи в биогеоценозах; моделей экосистем. <p>Лабораторная работа</p> <p>5. Особенности морфологии растений в связи с условиями произрастания.</p> <p>Практическая работа</p> <p>3. Составление пищевых цепей в экосистеме.</p>	<p>Ученик называет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • среды обитания живых организмов; • экологические факторы. <p>Приводит примеры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • воздействия экологических факторов на организм; • приспособленности организмов к условиям обитания; • экосистем, биоценозов; • цепей питания. <p>Характеризует:</p> <ul style="list-style-type: none"> • среды обитания организмов; • взаимодействие организмов экосистеме; • экологические факторы, их взаимодействие; • структуру вида и популяции. <p>Объясняет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • связь организмов в экосистеме; • роль продуцентов, консументов, редуцентов в экосистемах; • основные закономерности действия экологических факторов на живые организмы. <p>Сравнивает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • среды обитания; • естественные и искусственные экосистемы. <p>Применяет знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • об особенностях функционирования популяций, экосистем для обоснования природоохранной деятельности. <p>Делает выводы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • о необходимости охраны экосистем.
----	---	---

7	<p>Тема 8. Биосфера как глобальная экосистема.</p> <p>Биосфера и её структура, свойства, закономерности. Учение В.И. Вернадского о роли живого вещества в преобразовании верхних слоёв Земли. Биологический круговорот веществ и поток энергии в биосфере. Роль биологического разнообразия в устойчивом развитии биосферы.</p> <p>Эволюция биосферы. Влияние деятельности человека на биосферу. Рациональное природопользование. Природоохранная деятельность. Ноосфера и место в ней человека. Перспективы развития биологии.</p> <p>Демонстрация:</p> <ul style="list-style-type: none"> • круговоротов азота, углерода и кислорода в биосфере (видеоматериалы, таблицы, схемы). 	<p>Ученик называет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • границы и компоненты биосферы; • основные вещества, загрязняющие биосферу. <p>Характеризует:</p> <ul style="list-style-type: none"> • функции живого вещества биосферы; • круговорот веществ и поток энергии; • ноосферу как стадию развития биосферы. <p>Объясняет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • роль живого вещества в биосфере. <p>Применяет знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • об особенностях функционирования биосферы как глобальной экосистемы для установления правил собственного поведения в современных условиях окружающей среды. <p>Делает выводы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • о целостности и саморегуляции биосферы; • о собственном отношении к решению актуальных экологических проблем.
---	--	--

Оценивание учебных достижений учащихся рекомендуем проводить с учетом следующих критериев и норм:

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ

ЗА УСТНЫЙ ОТВЕТ

Оценка «5» ставится, если ученик:

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.

2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы; устанавливать межпредметные связи (на основе ранее приобретённых знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации; последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал. Умеет составлять ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. Может при ответе не повторять дословно текст учебника; самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использовать для доказательства выводов из наблюдений и опытов.

3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами, графиками, картами, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

Оценка «4» ставится, если ученик:

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах, обобщениях из наблюдений. Материал излагает в определённой логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочётов, которые может исправить самостоятельно при требовании или небольшой помощи преподавателя; подтверждает ответ конкретными примерами.

2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы. Устанавливает внутрипредметные связи. Может применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи; использовать при ответе научные термины.

3. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточником (правильно ориентируется, но работает медленно).

Оценка «3» ставится, если ученик:

1. Усваивает основное содержание учебного материала, но имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.

2. Излагает материал не систематизировано, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; слабо аргументирует выводы и обобщения, допускает ошибки при их формулировке; не использует в качестве

доказательства выводы и обобщения из наблюдений, опытов или допускает ошибки при их изложении; даёт нечёткие определения понятий.

3. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, практических заданий; при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов; отвечает неполно на вопросы учителя или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка «2» ставится, если ученик:

1. Не усваивает и не раскрывает основное содержание материала; не знает или не понимает значительную часть программного материала в пределах поставленных вопросов; не делает выводов и обобщений.

2. Имеет слабо сформированные и неполные знания, не умеет применять их при решении конкретных вопросов, задач, заданий по образцу.

3. При ответе на один вопрос допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Оценка «1» ставится в случае:

Нет ответа.

ЗА САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ ПИСЬМЕННЫЕ И КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Оценка «5» ставится, если ученик:

1. Выполняет работу без ошибок и /или/ допускает не более одного недочёта.

2. Соблюдает культуру письменной речи; правила оформления письменных работ.

Оценка «4» ставится, если ученик:

1. Выполняет письменную работу полностью, но допускает в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта и /или/ не более двух недочётов.

2. Соблюдает культуру письменной речи, правила оформления письменных работ, но допускает небольшие поправки при ведении записей.

Оценка «3» ставится, если ученик:

1. Правильно выполняет не менее половины работы.

2. Допускает не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой, одной негрубой ошибки и одного недочёта, или не более трёх негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трёх недочётов, или при отсутствии ошибок, но при наличии пяти недочётов.

3. Допускает незначительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка «2» ставится, если ученик:

1. Правильно выполняет менее половины письменной работы.

2. Допускает число ошибок и недочётов, превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3".

3. Допускает значительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка «1» ставится в случае:

Нет ответа.

Примечание. Учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если им работа выполнена в оригинальном варианте. - оценки с анализом работ доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке; предусматривается работа над ошибками и устранение пробелов в знаниях и умениях учеников.

ЗА ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Оценка «5» ставится, если:

1. Правильной самостоятельно определяет цель данных работ; выполняет работу в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений.
2. Самостоятельно, рационально выбирает и готовит для выполнения работ необходимое оборудование; проводит данные работы в условиях, обеспечивающих получение наиболее точных результатов.
3. Грамотно, логично описывает ход практических (лабораторных) работ, правильно формулирует выводы; точно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.
4. Проявляет организационно-трудовые умения: поддерживает чистоту рабочего места, порядок на столе, экономно расходует материалы; соблюдает правила техники безопасности при выполнении работ.

Оценка «4» ставится, если ученик:

1. Выполняет практическую (лабораторную) работу полностью в соответствии с требованиями при оценивании результатов на "5", но допускает в вычислениях, измерениях два - три недочёта или одну негрубую ошибку и один недочёт.
2. При оформлении работ допускает неточности в описании хода действий; делает неполные выводы при обобщении.

Оценка «3» ставится, если ученик:

1. Правильно выполняет работу не менее, чем на 50%, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить верные результаты и сделать выводы по основным, принципиальным важным задачам работы.
2. Подбирает оборудование, материал, начинает работу с помощью учителя; или в ходе проведения измерений, вычислений, наблюдений допускает ошибки, неточно формулирует выводы, обобщения.
3. Проводит работу в нерациональных условиях, что приводит к получению результатов с большими погрешностями; или в отчёте допускает в общей сложности не более двух ошибок (в записях чисел, результатов измерений, вычислений, составлении графиков, таблиц, схем и т.д.), не имеющих для данной работы принципиального значения, но повлиявших на результат выполнения.
4. Допускает грубую ошибку в ходе выполнения работы: в объяснении, в оформлении, в соблюдении правил техники безопасности, которую ученик исправляет с помощью учителя.

Оценка «2» ставится, если ученик:

1. Не определяет самостоятельно цель работы, не может без помощи учителя подготовить соответствующее оборудование; выполняет работу не полностью, и объём выполненной части не позволяет сделать правильные выводы.
2. Допускает две и более грубые ошибки в ходе работ, которые не может исправить по требованию педагога; или производит измерения, вычисления, наблюдения неверно.

Оценка «1» ставится в случае:

Нет ответа.

ЗА НАБЛЮДЕНИЕМ ОБЪЕКТОВ

Оценка «5» ставится, если ученик:

1. Правильно проводит наблюдение по заданию учителя.
2. Выделяет существенные признаки у наблюдаемого объекта, процесса.
3. Грамотно, логично оформляет результаты своих наблюдений, делает обобщения, выводы.

Оценка «4» ставится, если ученик:

1. Правильно проводит наблюдение по заданию учителя.
2. Допускает неточности в ходе наблюдений: при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта, процесса называет второстепенные.
3. Небрежно или неточно оформляет результаты наблюдений.

Оценка «3» ставится, если ученик:

1. Допускает одну-две грубые ошибки или неточности в проведении наблюдений по заданию учителя.
2. При выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта, процесса называет лишь некоторые из них.
3. Допускает одну-две грубые ошибки в оформлении результатов, наблюдений и выводов.

Оценка «2» ставится, если ученик:

1. Допускает три-четыре грубые ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя.
2. Неправильно выделяет признаки наблюдаемого объекта, процесса.
3. Допускает три-четыре грубые ошибки в оформлении результатов наблюдений и выводов.

Оценка «1» ставится в случае:

Нет ответа.

ОБЩАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ОШИБОК

При оценке знаний, умений, навыков следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые), недочёты в соответствии с возрастом учащихся.

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений, теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения, наименований этих единиц;
- неумение выделить в ответе главное; обобщить результаты изучения;
- неумение применить знания для решения задач, объяснения явления;
- неумение читать и строить графики, принципиальные схемы;
- неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, наблюдение, сделать необходимые расчёты или использовать полученные данные для выводов;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником, справочником;
- нарушение техники безопасности, небрежное отношение к оборудованию, приборам, материалам.

К негрубым относятся ошибки:

- неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой 1-3 из этих признаков второстепенными;
- ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы;
- ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, наблюдения, условий работы прибора, оборудования;
- ошибки в условных обозначениях на схемах, неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи, выполнения части практической работы, недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики изложения, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочётами являются:

- нерациональные приёмы вычислений и преобразований, выполнения опытов, наблюдений, практических заданий;
- арифметические ошибки в вычислениях;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков, таблиц;
- орфографические и пунктуационные ошибки.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Биология: Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники: Учебник для учащихся 6 класса общеобразовательных учреждений. / Под ред. И.Н. Пономаревой. – М.: Вентана-Граф, 2009. – 240 с.
2. Биология: Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники: Учебник для учащихся 6 класса общеобразовательных учреждений. / В.П.Викторов, А.И.Никишов. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2011. – 252 с.: ил.
3. Биология. Животные. 7 кл.: Учебник для учащихся 7 класса общеобразовательных учреждений / Под ред. профессора В.С.Кучменко. – М.: Вентана-Граф, 2010.
4. Вахрушев А.А., Бурский О.В., Раутиан А.С. Биология. 7 класс. (От амёбы до человека). – М.: 2013. - 320 с.
5. Вахрушев А.А., Родионова Е.И. и др. Биология. 8 класс. (Познай себя). – М., 2009. – 304 с.
6. Вахрушев А.А., Бурский О.В., Раутиан А.С. и др. Биология. 9 класс. (Порядок в живой природе). – М., 2012. – 352 с.
7. Драгомилов А.Г., Маш Р.Д. Биология. Человек. 8 кл.: Учебник для учащихся 8 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Вентана-Граф, 2009.
8. Пономарева И.Н., Корнилов О.А., Чернова Н.М. Основы общей биологии. – М.: Вентана-Граф, 2011.