

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Коломыщевская средняя общеобразовательная школа»  
Красногвардейский район  
Белгородская область

Рассмотрена На заседании ШМО естественно-научного цикла Протокол № <u>1</u> от « <u>26</u> » <u>августа</u> 2020г. Руководитель  Попов А.И.	Согласована Заместитель директора по УР МБОУ «Коломыщевская СОШ»  Соловьева Е.Л. от « <u>26</u> » <u>августа</u> 2020г	Рассмотрена На педагогическом совете МБОУ «Коломыщевская СОШ» Протокол № <u>2</u> от « <u>28</u> » <u>августа</u> 2020г	Утверждена Приказ № <u>106</u> от « <u>31</u> » <u>августа</u> 2020г. Директор МБОУ «Коломыщевская СОШ»  Оболонская Л.Н.
---	--	--	--

Рабочая программа по предмету  
«Биология»  
уровень основного общего образования  
(Базовый уровень)

Разработал  
учитель географии и биологии  
Попов А.И.

2020год

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса**

Требования к результатам освоения курса биологии в основной школе определяются ключевыми задачами общего образования, отражающими индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета.

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

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

**Метапредметными результатами** освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение осознанно использовать речевые средства для дискуссий и аргументации своей позиции: сравнивать разные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно – коммуникационных технологий (ИКТ - компетенции).

**Предметными результатами** освоения биологии в основной школе являются:

- усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития, для формирования современных представлений о естественнонаучной картине мира;
- формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости: овладение понятийным аппаратом биологии;
- приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;
- формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; умение выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний, видов растений и животных;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей, места и роли человека в природе, родства общности происхождения и эволюции растений и животных;
- овладение методами биологической науки; наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;
- формирование представлений о значении биологических наук в решении локальных и глобальных, экологических проблем, необходимости рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;
- освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

## **Содержание учебного предмета «Биология» «БИОЛОГИЯ-НАУКА О ЖИВОМ МИРЕ»**

## 5-й класс 34 ч.

### Часть 1. Биология - наука о живом мире (8 ч.)

Биология – наука о живом. Причины многообразия организмов: различная роль в круговороте веществ, различия среды обитания и образа жизни, многообразие планов строения организмов, стратегий их размножения.

Живой организм и его свойства: обмен веществ, рост, индивидуальное развитие, размножение, раздражимость, приспособленность.

Возникновение приспособлений – результат эволюции. Примеры приспособлений.

Экосистема – единство живых организмов разных «профессий» и неживой природы.

Производители, потребители и разрушители, особенности их обмена веществ. Круговорот веществ в экосистеме и его роль в поддержании постоянства условий.

Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов. Наличие или отсутствие ядра в клетке. Безъядерные и ядерные организмы. Тип питания: автотрофы и гетеротрофы. Сравнительная характеристика царств растений, грибов и животных.

Роль живых организмов и биологии в жизни человека. Создание окружающей среды для жизни людей. Обеспечение пищей человечества. Здоровый образ жизни и роль биологии в его обосновании. Гармония человека и природы: эстетический аспект.

Наблюдение – начало всякого изучения. Факт. Сравнение и его роль в оценке воспроизводимости результатов. Эксперимент – важнейший способ проверки гипотез и создания теорий. Приборы и инструменты и их роль в науке. Измерение.

**Лабораторные работы:** Изучение строения живых клеток кожицы лука, клеток листьев .

### Часть 2. Многообразие живых организмов.(10 ч.)

Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Отличительные признаки представителей разных царств живой природы.

Систематика – наука о многообразии живых организмов. Важнейшие систематические группы. Основные царства живой природы: растения, грибы, животные.

Бактерии – мелкие одноклеточные организмы, обитающие в однородной среде. Строение и обмен веществ бактериальной клетки. Как происходит наследование, роль молекулы ДНК в размножении организмов. Размножение микробов. Роль бактерий в нашей жизни (болезнетворные, используемые в производстве, редуценты в природных экосистемах, полезная микрофлора организма: на коже, во рту, в кишечнике).

Многообразие и значение грибов. Их роль в природе и в жизни человека. Строение, жизнедеятельность грибов. Размножение грибов.

Роль грибов в биосфере и в жизни человека. Практическое значение грибов. Съедобные и ядовитые грибы своей местности.

Фотосинтез. Хлорофилл. Строение и функции растительной клетки. Хлоропласт. Вакуоль. Обмен веществ растения: фотосинтез и дыхание растений. Минеральное питание растений.

Лишайники – симбиотические организмы. Строение и жизнь лишайников. Экологическая роль лишайников. Многообразие лишайников. Хозяйственное значение лишайников.

**Лабораторные работы:**Изучение строения лишайников.

### Часть 3. Жизнь организмов на планете земля (8 ч.)

Взаимосвязь организмов и окружающей среды. Многообразие условий обитания на планете. Среды жизни организмов. Приспособленность организмов к условиям обитания.

Влияние экологических факторов на организмы. Факторы не живой природы, факторы живой природы. Примеры экологических факторов.

Понятие природные зоны. Различные типы природных зон: влажный тропический лес, тайга, тундра, широколиственный лес, степь.

Природные зоны России, их обитатели. Редкие и исчезающие виды природных зон, требующие охраны.

Своеобразие и уникальность живого мира материков: Африки, Австралии, Южной Америки, Северной Америки, Евразии, Антарктиды.

### Часть 4. Человек на планете Земля (9 ч.)

Когда и где появился человек. Предки Человека разумного. Орудия труда человека

разумного. Биологические особенности современного человека.  
Деятельность человека в природе и наши дни . Особенности поведения человека. Речь.  
Мышление.  
Роль человека в биосфере. Экологические проблемы. Изменение человеком окружающей среды.  
Причины исчезновения многих видов животных и растений.  
Проявление современным человеком заботы о живом мире. Заповедники, Красная книга.

## **6-й КЛАСС 34 ч**

### **«БИОЛОГИЯ - НАУКА О РАСТЕНИЯХ»**

#### **Часть 1. Наука о растениях (5 ч.)**

Растение – клеточный организм. Клетка - основная структурная единица организма растения. Отличительные признаки растительных клеток.  
Понятие о ткани растений.

Общая характеристика водорослей. Многообразие водорослей

#### **Часть 2. Органы растений (9 ч.)**

Строение и основные органы цветкового растения. Цветок – орган полового размножения растений, строение и многообразие цветков

Корень, его строение, формирование и функции . Почва и ее роль в жизни растения. Роль удобрений для возделывания культурных растений. Строение и формирование побега. Почка. Видоизменения побега: клубень, луковица, корневище. Стебель и его строение. Лист, его строение и функции. Формирование семени и плода, их функции. Распространение плодов и семян. Строение семени. Прорастание семян.

#### **Часть 3. Основные процессы жизнедеятельности растений (6 ч.)**

Функции частей цветка. Жизненный цикл цветкового растения. Половое размножение растений. Опыление и его формы. Соцветия – средство облегчить опыление.

Роль удобрений в жизни растений. Значение вегетативного размножения для растений. Типы прививок.

Влияние экологических факторов на растения.

#### **Часть 4. Многообразие и развитие растительного мира (11 ч.)**

Систематика цветковых растений. Однодольные и двудольные растения. Многообразие и хозяйственное значение на примере растений своей местности. Важнейшие группы культурных растений, выращиваемые в своей местности. Значение цветковых растений в жизни человека.

#### **Часть 5. Природные сообщества (4 ч.)**

Растительное сообщество. Основные жизненные формы растений (дерево, кустарник, травянистое растение). Взаимосвязь растений друг с другом и с другими живыми организмами. Сообщества леса, луга, степи, болота, тундры и пустыни и роль растений в них. Значение сообществ в жизни человека. Охрана растений.

Представители живого мира: населяющих природные сообщества. Различие природных сообществ. Строение природных сообществ.

## **7 КЛАСС 68 ч**

### **«БИОЛОГИЯ. РАЗНООБРАЗИЕ ОРГАНИЗМОВ: ЖИВОТНЫЕ»**

#### **Часть 1. Кто такие животные (7 ч.)**

##### **Сравнительный метод (3 ч.)**

Цель науки – предсказание на основе опыта. Сравнительный метод. Сравнение по существенным и соответственным признакам. Гомология – существенное сходство, унаследованное от предков. Признаки гомологии органов: сходный набор частей, сходное положение органа среди других, наличие промежуточных форм. Аналогия – поверхностное сходство, не связанное с общностью происхождения.

Систематика. Искусственная и естественная системы. Систематическая группа. План строения – комплекс органов с их взаимосвязями, свойственных организмам определенной систематической группы. Основные систематические категории: вид, род,

семейство, отряд, класс, тип, царство.

### **Отличия животных от других организмов (4 ч.)**

Строение клеток. Преимущество ядерных организмов – защита наследственного материала от процесса обмена веществ в клетке. Разделение труда между органоидами. План строения животной клетки. Автотрофный, гетеротрофный и осмотротрофный способы питания.

Существенные признаки, объединяющие всех животных, отличающие их от других групп организмов (наличие пищеварения, подвижность, чувствительность, активный обмен веществ). Исключения из правила.

Характерные свойства доядерных, растений, грибов и лишайников. Комбинации признаков, отличающих животных от других групп (способы питания, движения, поведение, роль в экосистеме).

### **Часть 2. Простейшие (4 ч.)**

План строения простейших. Жизнедеятельность простейших на примере амёбы и инфузории-туфельки. Примеры многообразия простейших. Вода – среда активной жизни простейших.

Понятие о жизненном цикле. Жизненные циклы простейших (амёба, эвглена, грегарина, инфузория, малярийный плазмодий).

Роль простейших в биосфере и жизни человека. Роль фораминифер и радиолярий в образовании осадочных пород; роль паразитических простейших в регуляции численности позвоночных; болезни человека, вызываемые простейшими (на примере малярийного плазмодия). Представление о природных очагах инфекционных заболеваний.

**Лабораторные работы:** Наблюдение инфузорий.

### **Часть 3. Низшие многоклеточные (8 ч.)**

Преимущества и недостатки многоклеточности. Разделение труда между клетками и взаимозависимость клеток разных типов. Координация функций клеток. Губки. Регенерация низших многоклеточных.

Кишечнополостные – настоящие многоклеточные животные. Двухслойное строение и появление настоящих тканей. Возникновение кишечной полости и полостного пищеварения. Нервная система. Полип и медуза – жизненные формы. Жизнедеятельность и жизненные циклы гидроидных и сцифоидных кишечнополостных, коралловых полипов. Чередование поколений. Теория происхождения коралловых островов Ч. Дарвина.

Особенности размножения и жизненный цикл кишечнополостных. Многообразие кишечнополостных.

Плоские черви – ползающие животные. Появление кожномускульного мешка, мезодермы, выделительной системы. Жизнедеятельность и жизненные циклы свободноживущего и паразитических плоских червей. Приспособления к паразитизму. Жизнедеятельность и жизненные циклы сосальщиков и ленточных червей. Меры профилактики заражения.

Круглые черви. Биологический прогресс на примере круглых червей. Первичная полость тела круглых червей. Сквозной кишечник. Жизнедеятельность и жизненные циклы круглых червей. Паразитические черви и борьба с очагами вызываемых ими болезней.

### **Часть 4. Высшие многоклеточные (45 ч.)**

#### **Членистые и моллюски (15 ч.)**

План строения кольчатого червя. Вторичная полость тела (целом). Роль вторичной полости тела в жизни высших многоклеточных. Сегментация и причины ее возникновения. Возникновение кровеносной системы и примитивных конечностей (параподиев).

Тип кольчатые черви. Жизненные циклы. Раздельнополые и гермафродитные кольчатые черви. Типы жизненных форм: подвижные (ползающие, плавающие), роющие, сидячие. Нереида и ее роль в питании морских рыб. Образ жизни дождевых червей и их роль в процессе почвообразования.

Общие черты планов строения моллюсков и членистоногих: появление наружного скелета (его преимущества и недостатки), распад кожно-мускульного мешка, редукция вторичной полости тела, незамкнутая кровеносная система.

План строения моллюсков. Раковина. Возникновение почек. Разбросанно-узловая нервная система. Сравнительный анализ брюхоногих, двустворчатых и головоногих.

План строения членистоногих. Разделение тела на отделы при сохранении сегментации. Хитиновый покров и рост во время линек. Членистые конечности. Разделение функций конечностей. Сравнительный анализ ракообразных, паукообразных и насекомых.

Тип моллюски. Примеры жизненных форм и жизненных циклов двустворчатых моллюсков; брюхоногих (морские моллюски, прудовик, виноградная улитка, слизень). Роль моллюсков в жизни человека (промысел и разведение съедобных моллюсков, добыча жемчуга и разведение жемчужниц, разрушение деревянных построек, повреждение урожая).

Тип членистоногие. Класс ракообразные. Примеры жизненных форм и жизненных циклов (планктонные рачки, криль, краб, дафнии и циклопы, речной рак). Роль ракообразных в жизни человека и питании промысловых животных.

Тип членистоногие. Класс паукообразные. Приспособления к жизни на суше. Примеры жизненных форм и жизненных циклов (паук, клещ). Паутина: ловчие сети, убежище, кокон и парашют. Роль паукообразных в жизни человека (пауки-мухоловы, ядовитые пауки, клещи – переносчики клещевого энцефалита, возбудители чесоток).

Тип членистоногие. Класс насекомые. Приспособления к жизни на суше. Строение ротовых аппаратов. Полет насекомых. Окраска насекомых. Насекомые с полным и неполным превращением. Многообразие насекомых. Жизненные формы насекомых (фитофаги, хищники, паразиты, сапрофаги) на примере представителей отрядов прямокрылых, перепончатокрылых, жуков, двукрылых, чешуекрылых. Общественные насекомые (пчелы, осы, муравьи). Роль насекомых в жизни биосферы и человека. Насекомые-опылители. Насекомые-фитофаги. Насекомые-вредители. Биологические методы борьбы с вредителями. Насекомые – обитатели квартир (постельный клоп, таракан, фараонов муравей). Регуляция численности насекомых. Нарушение природных и создание антропогенных сообществ как причина появления вредителей.

**Лабораторные работы:** Наблюдение за дождевыми червями. Наблюдение за моллюсками. Наблюдение за дафниями и циклопами. Внешний вид насекомого.

### **Тип хордовые (30 ч.)**

План строения и жизненные циклы низших хордовых. Закон зародышевого сходства и биогенетический закон и их роль в объяснении происхождения позвоночных животных.

Позвоночные животные. Позвоночник – внутренний скелет. Бесчелюстные – первые позвоночные. Надкласс рыбы. Важнейшие черты строения и связанные с ними особенности образа жизни. Как рыба плавает? Непарные и парные плавники, их пассивная (рули глубины) и активная функции. Покровы рыб. Возникновение челюстей – органов схватывания добычи. Нервная система и органы чувств. Боковая линия. Двухкамерное сердце. Почки.

Жизненный цикл рыб. Наружное оплодотворение, высокая плодовитость или забота о потомстве. Брачное поведение и брачный наряд. Проходные рыбы.

Многообразие рыб. Класс хрящевые (акулы и скаты). Важнейшие черты строения и связанные с ними особенности образа жизни. Класс костные рыбы. Важнейшие черты строения и связанные с ними особенности образа жизни. Жизненные формы лучеперых рыб. Двоякодышащие. Кистеперые рыбы – предки наземных позвоночных.

Особенности экосистемы океана. Промысловое значение рыб. Рыбный промысел и его география. Основные группы промысловых рыб. Перепромысел и загрязнение водоемов – главные причины сокращения рыбных запасов. Пресноводное и морское рыбозаведение. Реаклиматизация и акклиматизация рыб. Аквариумное рыбоводство.

Класс земноводные. Важнейшие черты строения, связанные с жизнью на суше. Усиление опорной функции конечностей: неподвижное прикрепление пояса задних конечностей к позвоночнику. Шея, ее биологическая роль и причины отсутствия у рыб. Два круга кровообращения и трехкамерное сердце. Исчезновение механизма дыхания костных рыб. Возникновение легочного и кожного дыхания. Интенсификация кожного дыхания: голая влажная железистая кожа. Органы чувств земноводных.

Размножение и развитие земноводных. Связь размножения с водой. Метаморфоз. Хвостатые и бесхвостые амфибии и их особенности. Характерные земноводные своей местности.

Класс пресмыкающиеся. Первые настоящие наземные позвоночные. Интенсификация легочного дыхания. Практически полное разделение венозного и артериального токов крови даже при трехкамерном сердце и эффективный газообмен. Сухая, лишенная желез кожа. Защитный чешуйчатый покров и характер линьки. Экономный водный обмен. Интенсификация обмена и активизация жизнедеятельности. Особенности использования растительных кормов. Усложнение поведения, органов чувств и центральной нервной системы.

Размножение и развитие рептилий. Прямое развитие (без личинки и метаморфоза). Зародышевые оболочки. Скорлупа или наружные плотные оболочки яиц, препятствующие потере воды и обеспечивающие защиту развивающегося зародыша. Независимость рептилий от водной среды.

Современные отряды (черепахи, ящерицы, змеи и крокодилы) и важнейшие жизненные формы пресмыкающихся. Роль пресмыкающихся в природных сообществах. Характерные пресмыкающиеся своей местности.

Возникновение теплокровности. Экономный обмен веществ у рептилий и расточительный обмен веществ у птиц и млекопитающих.

Класс птицы. Полет. Среда обитания и требования, которые она предъявляет к организации птиц. Оперение и разнообразие его функций. Строение и функции пера. Как птица летает? Облегчение тела. Ограничение на использование зеленых растительных кормов летающими птицами. Интенсивный обмен веществ. Четырехкамерное сердце и его биологическая роль. Шея с головой и челюсти становятся основным манипулирующим органом. Беззубый клюв, зоб и их биологическая роль. Особенности дыхания птиц: легкие и воздушные мешки. Усложнение поведения и центральной нервной системы. Главный орган чувств – зрение.

Размножение и развитие птиц. Забота о потомстве: крупное яйцо, насиживание и выкармливание, защита птенцов. Выводковые и птенцовые птицы. Брачные инстинкты. Жизненный цикл птицы. Сезонные миграции и их причины. Оседлые и перелетные птицы.

Основные экологические группы птиц: воздушные (козодой, стрижи, колибри и ласточки), наземно-бегающие (страусы, дрофы и журавли), дневные хищники, совы, водно-воздушные (чайки и трубконосые), водно-прибрежные (кулики, пастушки, аистообразные и фламинго), водоплавающие (гусеобразные и пеликаны), ныряющие (гагары, поганки, бакланы, пингвины), наземно-лесные (куриные), древесные (ракшеобразные, кукушки, птицы-носороги, тулканы, попугаи, дятлы, голуби, воробьиные). Характерные птицы своей местности.

Роль птиц в природе и в жизни человека. Промысловые и охотничьи птицы и рациональное использование их ресурсов. Охрана птиц и привлечение насекомоядных птиц. Домашние птицы.

Класс млекопитающие. Интенсификация обмена веществ. Волосной покров и разнообразие его функций. Вторичное небо, сложная жевательная поверхность щечных зубов, дифференцировка зубной системы и обработка пищи во рту. Четырехкамерное сердце. Развитие центральной нервной системы и органов чувств. Происхождение млекопитающих.

Размножение и развитие у однопроходных, сумчатых и плацентарных. Забота о потомстве: утробное развитие, выкармливание детенышей молоком, обучение.

Основные экологические группы сумчатых, плотоядных (хищные и насекомоядные), рукокрылых, копытных (хоботные, непарно- и парнокопытные), мелких растительноядных (зайцеобразные и грызуны), приматов и морских млекопитающих (китообразные и ластоногие). Роль млекопитающих в природе и в жизни человека. Промысловые и охотничьи звери и рациональное использование их ресурсов. Охрана зверей. Домашние звери, разнообразие и происхождение их пород. Характерные млекопитающие своей местности.

**Лабораторные работы:** Скелет и покровы рыб. Потери тепла через поверхность. Скелет и покровы птиц. Зубная система и мех зверей.

### **Заключение (1 ч.)**

Животные – самый яркий пример биологического прогресса. Самое разнообразное царство живых организмов. Широкое распространение животных. Разнообразие типов животных и разнообразие в типе. Сложные и простые животные. Самые сложные: формы поведения, общественная жизнь, размножение, жизненные циклы, формы заботы о потомстве. Венец эволюции животных – человек.

## **8-й КЛАСС 68 ч «БИОЛОГИЯ. ЧЕЛОВЕК»**

### **Введение (2 ч.)**

Человек – биосоциальное существо. Систематическое положение человека. Человек – животное (гетеротроф, питание с помощью рта, подвижность), позвоночное и млекопитающее.

### **Часть 1. Общий обзор организма человека (5 ч.)**

Основные функции организма: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, раздражимость, барьерная. Система органов осуществляет одну основную функцию. Орган – звено в выполнении этой функции. Основные системы органов (пищеварительная, дыхательная, выделительная, опорно-двигательная, репродуктивная, органы чувств, нервная, кожа), их состав и взаимное расположение.

Орган и ткань. Типы тканей: эпителиальная, мышечная, соединительная, нервная, репродуктивная.

Клетка и ее строение. Основные органеллы клетки и их функции. Тканевая жидкость – среда клеток организма.

**Лабораторные работы:** Знакомство с препаратами клеток и тканей.

### **Часть 2. Опорно-двигательная система (8 ч.)**

**Опора, движение и защита.** Состав и строение опорно-двигательного аппарата. Важнейшие отделы скелета человека. Функции скелета. Рост скелета. Типы соединения костей. Суставы. Хрящевая ткань суставов. Влияние окружающей среды и образа жизни на образование и развитие скелета. Переломы и вывихи.

Мышцы, их функции. Основные группы мышц тела человека. Статическая и динамическая нагрузки мышц. Влияние ритма и нагрузки на работу мышц. Утомление при мышечной работе, роль активного отдыха. Сухожилия. Растяжение связок.

Первая помощь при ушибах, растяжениях связок, переломах и вывихах. Значение физического воспитания и труда для формирования скелета и развития мышц. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия.

Кровоснабжение мышц и костей. Роль нервной системы в управлении движением.

**Лабораторные работы:** Определение при внешнем осмотре местоположения костей на теле.

### **Часть 3. Кровь кровообращение (9 ч.)**

**Кровь и кровеносная система.** Кровь – соединительная ткань. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Плазма. Функции крови: транспортная, газообменная, защитная, поддержание постоянной температуры тела, информационная. Группы крови: АВО; резус-фактор. Переливание крови. Постоянство состава крови. Болезни крови. Анализ крови и диагностика заболеваний. Свертывание крови. Воспалительная реакция.

Строение и функции кровеносной системы. Сердце и его главная функция. Влияние интенсивности работы организма и внешних воздействий на работу сердца. Сосуды: артерии и вены. Капилляры. Артериальная и венозная кровь. Большой и малый круги кровообращения. Поглощение кислорода и выделение углекислого газа венозной кровью в легких. Всасывание питательных веществ и поглощение кислорода тканями организма из артериальной крови. Проникновение крови из артериального русла в венозное через

полупроницаемые стенки капилляров. Предупреждение сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях. Лимфа и ее свойства. Лимфатическая система. Тканевая жидкость.

**Лабораторные работы:** Рассмотрение препарата мазка крови. Измерение пульса до и после нагрузки..

#### **Часть 4. Дыхание (5 ч.)**

Биологическое значение дыхания. Воздухоносные пути и легкие, их строение и функции. Механизм вдоха и выдоха, роль диафрагмы, межреберной мускулатуры и грудной клетки в этом процессе. Жизненная емкость легких. Роль нервной и эндокринной систем в регуляции дыхания. Защита органов дыхания. Механизм газообмена в легких. Перенос кислорода и углекислого газа кровью. Клеточное дыхание.

Гигиена органов дыхания. Искусственное дыхание. Заболевания органов дыхания, их профилактика. Вредное влияние курения.

**Лабораторные работы:** Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха, расчет жизненной емкости легких

#### **Часть 5. Пищеварение (7 ч.)**

Строение и функции пищеварительной системы. Ротовая полость и первичная обработка пищи. Желудочно-кишечный тракт и пищеварение. Биологический смысл переваривания пищи. Всасывание питательных веществ в кровь. Внутриклеточное пищеварение. Окисление органических веществ и получение энергии в клетке. АТФ. Белки, жиры и углеводы пищи – источник элементарных «строительных блоков». Единство элементарных строительных блоков всего живого в биосфере.

Рациональное питание. Состав пищи. Витамины. Энергетическая и пищевая ценность различных продуктов. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений, первая доврачебная помощь при них.

#### **Часть 6. Обмен веществ (3 ч.)**

Обмен веществ на уровне организма и клеток. Пластический и энергетический обмен и их взаимосвязь. Преобразование глюкозы, аминокислот и жиров в организме.

#### **Часть 7. Выделение (2 ч.)**

Удаление твердых, жидких и газообразных веществ из организма (кишечник, выделительная система, кожа, легкие). Биологическое значение выделения продуктов обмена веществ.

Роль крови в выведении конечных продуктов обмена веществ клеток. Органы мочевыделительной системы, их функции, профилактика заболеваний больших полушарий.

#### **Часть 8. Кожа (4 ч.)**

Барьерная функция организма. Роль кожи в ее обеспечении. Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. Профилактика и первая помощь при ожогах и обморожении.

#### **Часть 9. Эндокринная система (2 ч.)**

Железы внутренней секреции. Понятие о гормонах и путях их транспортировки к клеткам и тканям. Механизм воздействия гормонов. Специфическая реакция клеток и тканей организма на воздействие гормонов. Роль нервной системы в регуляции желез внутренней секреции.

Гипофиз и его роль в поддержании целостной работы организма. Щитовидная, паращитовидная и поджелудочная железа, их роль в поддержании целостной работы организма. Заболевания, вызванные нарушением функций щитовидной и поджелудочной железы. Условия возникновения сахарного диабета. Надпочечники, их роль в поддержании целостной работы организма. Внутрисекреторная функция половых желез. Вторичные половые признаки.

### **Часть 10. Нервная система (5 ч.)**

Значение нервной системы в регуляции и согласованности функций организма. Понятие о рефлексе. Центральная и периферическая нервная система и их роль. Строение и функции спинного мозга и отделов головного мозга. Рефлекторная дуга. Роль вегетативной нервной системы в регуляции работы внутренних органов. Кора больших полушарий.

### **Часть 11. Органы чувств. Анализаторы (5 ч.).**

Понятие об анализаторах. Зрительный анализатор, его функционирование и значение. Ведущее значение зрения в получении информации об окружающей среде. Строение глаза и зрение. Основные нарушения и заболевания глаза. Слуховой анализатор, его функционирование и значение. Ухо и слух. Строение и функции уха. Болезни органов слуха. Обонятельный анализатор, его функционирование и значение. Строение и функции органов обоняния. Вкусовой анализатор. Язык и чувство вкуса. Органы равновесия, их расположение и значение. Осязание. Гигиена органов чувств.

### **Часть 12. Поведение и психика (7 ч.)**

Предмет психологии. Взаимосвязь анатомических, физиологических и психологических особенностей человека и его развития. Взаимосвязь биологических и социальных факторов развития. Темперамент и эмоции – проявление взаимосвязи психологического и физиологического в человеке.

Темперамент. Основные типы темперамента как основа одной из типологий личности.

Эмоции и эмоциональное состояние (настроение, аффект, стресс, депрессия).

Тревожность как эмоциональное состояние и как характеристика личности. Позитивные и негативные стороны тревожности. Внешнее выражение эмоций.

Способы выхода из отрицательных эмоциональных состояний. Аутотренинг.

Мужской и женский тип поведения как проявление взаимосвязи биологического и социального в человеке.

Нераскрытые возможности человека.

### **Часть 13. Индивидуальное развитие организма (7 ч.)**

**Воспроизведение и индивидуальное развитие.** Биологический смысл размножения. Причины естественной смерти.

Биологический смысл перекрестного размножения. Первичные половые признаки.

Половая система, ее строение и функции. Оплодотворение. Индивидуальное развитие.

Эмбриональное развитие человека. Развитие человека после рождения. Половые и возрастные особенности. Влияние алкоголя, никотина и других факторов на потомство.

Женщины и мужчины. Биологический смысл вторично-половых признаков и поведения.

Здоровье: «постоянство внутренней среды есть условие свободной и независимой жизни».

Принцип слабого звена. Причины возникновения болезней – нарушение внутренней среды на уровне целого организма, органа, клетки. ВИЧ-инфекция и ее профилактика.

Нарушение постоянства внутренней среды человека как следствие химического, бактериального и вирусного отравления, радиоактивного загрязнения. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, электрошоке. Аллергические и онкологические заболевания человека. Вредное влияние курения, алкоголя и употребления наркотиков. Общественная роль здорового образа жизни.

**Высшая нервная деятельность.** Учение о высшей нервной деятельности И.М. Сеченова и И.П. Павлова. Безусловные и условные рефлексы и их значение. Биологическое значение образования и торможения условных рефлексов.

Особенности высшей нервной деятельности человека. Сознание как функция мозга. Мышление. Возникновение и развитие речи. Память и ее виды. Биологическое и социальное в поведении человека. Гигиена умственного труда.

Познание окружающего мира. Ощущения. Анализ восприятий.

Ритмы жизни. Бодрствование и сон, функции сна. Гигиена сна. Режим дня и здоровый образ жизни.

**Лабораторные работы:** Проверьте свою память. Обнаружение «слепого пятна». Зрачковый рефлекс.

**9-й КЛАСС ( 68ч.)**  
**«БИОЛОГИЯ. ОСНОВЫ ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ»**  
**Введение в основы общей биологии (3 ч)**

Биология – наука о живом мире.

Разнообразие и общие свойства живых организмов. Признаки живого: клеточное строение, обмен веществ и превращение энергии, раздражимость, гомеостаз, рост, развитие, воспроизведение, движение, адаптация.

Многообразие форм жизни, их роль в природе. Уровни организации живой природы.

**Часть 1. Основы изучения о клетке (11 ч).**

Клеточная теория. Строение клеток прокариот и эукариот, клеток растений, грибов и животных (рисунки). Основные функции клеточных органелл. Взаимодействие ядра и цитоплазмы в клетке.

Химический состав живых организмов. Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, нуклеиновые кислоты, углеводы, липиды: жиры и масла) и их основные функции в организме.

Биосинтез белка как регулируемый процесс. Программное обеспечение: роль генов. Ферменты и их регуляторная функция (белки в роли ферментов запускают биосинтез белка).

Биосинтез углеводов на примере фотосинтеза. Поступление энергии в клетку из внешнего источника (энергия солнца) и синтез первичных органических соединений из неорганических веществ. Фиксация энергии солнечного излучения в форме химических связей. Автотрофы и гетеротрофы. Хемосинтез. Обмен веществ в клетке. Мембрана – универсальный строительный материал клеточных органелл. Поступление веществ в клетку. Фагоцитоз и пиноцитоз.

Цикл деления и развития клетки. Митоз и мейоз. Роль генов и хромосом в передаче наследственных признаков в ряду клеточных поколений и поколений организмов.

**Лабораторная работа:** *«Сравнение растительной и животной клеток»*

**Часть 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (7 )**

Размножение. Половое и бесполое размножение и их биологический смысл. Образование половых клеток. Оплодотворение. Зигота – оплодотворенная яйцеклетка.

Онтогенез – индивидуальное развитие организма. Закон зародышевого сходства К. Бэра. Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Жизненные циклы: личинка и взрослый организм, метаморфоз, смена поколений. Достоинства и недостатки разных типов жизненных циклов.

Типичный онтогенез многоклеточного организма. Важнейшие стадии онтогенеза. Биологический смысл дробления и эквипотенциального деления клеток. Избыточная генетическая информация каждой клетки – предпосылка регуляции ее функций в процессе развития организма: возможность регенерации, изменение функций клетки в процессе ее дифференциации.

Вегетативное размножение.

**Лабораторная работа:** *Рассмотрение микропрепаратов делящихся клеток.*

**Часть 3. Основы учения о наследственности и изменчивости (12 ч)**

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Законы наследования признаков И.-Г. Менделя. Правило доминирования и исключения из него. Правило независимого расщепления признаков. Принцип чистоты гамет. Генотип и фенотип. Взаимодействие генов.

Генетическое определение пола и связь генов с хромосомами. Сцепленное наследование. Цитологические основы наследственности. Закон линейного расположения генов в

хромосоме: сцепленное наследование и кроссинговер.

Примеры изменчивости. Норма реакции: наследственная и ненаследственная изменчивость. Генотип и фенотип. Мутации. Главное обобщение классической генетики: наследуются не признаки, а нормы реагирования. Регуляторная природа реализации наследственной информации в ходе онтогенеза.

Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение.

Определение пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Значение генетики в медицине и здравоохранении.

Закономерности изменчивости. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Генотипическая (комбинативная и мутационная) изменчивость. Модификационная изменчивость. Онтогенетическая изменчивость. Причины изменчивости. Опасности загрязнения природной среды мутагенами. Использование мутаций для выведения новых форм растений. Генетически модифицированные организмы, их значение.

Понятие о генофонде. Понятие о генетическом биоразнообразии в природе и хозяйстве.

**Лабораторная работа:** *Выявление генотипических и фенотипических проявлений у растений разных видов (или сортов), произрастающих в неодинаковых условиях*

#### **Часть 4. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов ( 5 ч )**

Генетические основы селекции организмов. Задачи и методы селекции. Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.

Достижения селекции растений. Особенности методов селекции животных. Достижения селекции животных. Особенности региональной флоры и фауны.

Основные направления селекции микроорганизмов. Клеточная инженерия и её роль в микробиологической промышленности. Понятие о биотехнологии.

#### **Часть 5. Происхождение жизни и развитие органического мира ( 5 ч )**

Происхождение жизни на Земле. Клеточная форма организации жизни. Происхождение эукариот. Возникновение многоклеточных. Скелетная революция. Выход многоклеточных на сушу. Наземные позвоночные – как сообщество сборщиков урожая. Человек – плоть от плоти наземных позвоночных. Экологическая роль человека в биосфере – суперпотребитель всевозможных ресурсов, включая минеральные.

Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания.

Теория А.И. Опарина и современная теория возникновения жизни на Земле.

Появление первичных живых организмов. Зарождение обмена веществ. Возникновение матричной основы передачи наследственности. Предполагаемая гетеротрофность первичных организмов. Раннее возникновение фотосинтеза и биологического круговорота веществ. Автотрофы, гетеротрофы, симбиотрофы.

Эволюция прокариот и эукариот. Влияние живых организмов на состав атмосферы, осадочных пород; участие в формировании первичных почв. Возникновение биосферы.

Этапы развития жизни на Земле. Основные приспособительные черты наземных растений.

Эволюция наземных растений. Освоение суши животными. Основные черты приспособленности животных к наземному образу жизни.

Появление человека. Влияние человеческой деятельности на природу Земли.

#### **Часть 6. Учение об эволюции ( 8 ч )**

Основные положения теории Ч.Дарвина об эволюции органического мира. Искусственный отбор и его роль в создании новых форм. Изменчивость организмов в природных условиях. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный и искусственный отбор. Приспособленность как результат естественного отбора. Относительный характер приспособленности. Многообразие видов – результат эволюции.

Современные представления об эволюции органического мира, основанные на популяционном принципе. Вид, его критерии. Популяционная структура вида. Популяция как форма существования вида и единица эволюции. Элементарный материал и факторы эволюции.

Процессы видообразования. Понятие о микроэволюции и макроэволюции. Биологический прогресс и биологический регресс. Основные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Основные закономерности эволюции.

Влияние деятельности человека на микроэволюционные процессы в популяциях. Проблемы исчезновения и сохранения редких видов. Ценность биологического разнообразия в устойчивом развитии природы.

Движущие силы и результаты эволюции. Формирование приспособлений к среде обитания. Относительный характер приспособленности.

Система органического мира. Свидетельства об эволюции из области систематики,

**Лабораторная работа:** *Изучение изменчивости у организмов.*

### **. Часть 7. Происхождение человека (антропогенез) (5 ч)**

Место человека в системе органического мира. Человек как вид, его сходство с животными и отличие от них.

Доказательства эволюционного происхождения человека от животных. Морфологические и физиологические отличительные особенности человека. Речь как средство общения у людей. Биосоциальная сущность человека. Взаимосвязь социальных и природных факторов в эволюции человека. Социальная и природная среда, адаптация к ней человека.

Человеческие расы, их родство и происхождение. Человек как единый биологический вид.

Движущие силы и этапы эволюции человека: древнейшие, древние и современные люди,

Основные этапы происхождения человека: австралопитеки, архантропы, палеантропы, неантропы. Выход человекообразных обезьян в открытый ландшафт. Пространственная экстраполяция – источник разума и орудийной деятельности. Полуденный хищник. От стада к коллективу. Речь и вторая сигнальная система как средство управления коллективом. Освоение огня. Большой коллектив и охота на крупных млекопитающих. Возникновение искусства и религии.

### **Часть 8. Основы экологии (12 ч)**

Экология – наука о взаимосвязях организмов с окружающей средой. Среда – источник веществ, энергии и информации.

Экологические факторы среды: абиотические, биотические и антропогенные. Основы закономерности действия факторов среды на организмы.

Взаимоотношения организмов и их адаптации к абиотическим (свет, температура, влажность, субстрат), биотическим (конкуренция, хищничество и паразитизм, мутуализм, комменсализм, нейтраллизм) и антропогенным факторам среды. Роль внешних и внутренних факторов в регуляции проявления индивидуальных адаптаций: сезонные наряды, линька, сезонный цикл жизни, сезон размножения. Особенности жизни в водной, наземно-воздушной, почвенной средах. Организм как среда обитания. Понятие об экологической нише и жизненной форме.

Современный экологический кризис и активный ответ биосферы. Проблемы загрязнения, истощения ресурсов и разорения земель, вымирания ключевых звеньев биосферного круговорота, перенаселения, голода.

Как предотвратить дальнейшее развитие экологического кризиса. Два пути человечества (самоограничение или поиски путей устойчивого развития). Необходимость объединения усилий всего человечества в решении проблем экологического кризиса.

Роль биологии в жизни людей. Осознание исключительной роли жизни на Земле в создании и поддержании благоприятных условий жизни человечества. Роль экологических и биосферных знаний в установлении пределов безопасной активности людей. Роль медицины, сельского и лесного хозяйства, биотехнологии в решении проблем, стоящих перед человечеством.

## **Тематический план**

### **5 класс**

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
<b>1</b>	Биология — наука о живом мире	<b>9</b>	Уметь выявлять части клетки, характеризовать их значение. Различать отдельные клетки, входящие в состав ткани. Различать неорганические и органические вещества клетки, минеральные соли, объяснять их значение для организма. Объяснять сущность процесса деления клетки, анализировать его основные события. Уметь устанавливать последовательность деления ядра и цитоплазмы клетки.
<b>2</b>	Многообразие живых организмов	<b>10</b>	Объяснять сущность термина «классификация». Различать основные таксоны классификации — «царство» и «вид». Характеризовать вид как наименьшую единицу классификации. Различать бактерии по их роли в природе и жизни человека. Характеризовать главные признаки растений. Распознавать одноклеточных и многоклеточных животных. Устанавливать сходство грибов с растениями и животными.
<b>3</b>	Жизнь организмов на планете Земля	<b>8</b>	Уметь характеризовать особенности условий среды жизни на Земле. Различать понятия: «экологический фактор», «фактор неживой природы», «фактор живой природы», «антропогенный фактор». Выявлять взаимосвязи между действием факторов среды и особенностями строения и жизнедеятельности организмов. Объяснять роль различных организмов в круговороте веществ. Объяснять роль Красной книги в охране природы, приводить примеры редких растений и животных, охраняемых государством
<b>4</b>	<b>Человек на планете Земля</b>	<b>7</b>	Уметь характеризовать внешний вид раннего предка человека, сравнивать его с обезьяной и современным человеком. Анализировать пути расселения человека по карте материков Земли. Аргументировать ценность биологического разнообразия для природы и человека.
	<b>ИТОГО:</b>	<b>34</b>	

## Тематический план

### 6 класс

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
1	Наука о растениях — ботаника	4	Уметь характеризовать различных представителей царства Растения. Распознавать и характеризовать растения различных жизненных форм. Определять понятие «ткань». Характеризовать особенности строения и функции тканей растений.
2	Органы растений	8	Объяснять роль семян в природе. Описывать стадии прорастания семян. Выявлять отличительные признаки семян двудольных и однодольных растений. Различать и определять типы корневых систем. Называть части побега. Определять части листа. Описывать внешнее строение стебля, приводить примеры различных типов стеблей. Определять и называть части цветка. Объяснять процесс образования плода. Определять типы плодов и классифицировать.
3	Основные процессы жизнедеятельности растений	6	Объяснять роль корневых волосков в механизме почвенного питания. Характеризовать условия, необходимые для воздушного питания растений. Называть и описывать способы бесполого размножения, приводить примеры. Называть характерные черты вегетативного размножения растений. Объяснять процессы развития растения, роль зародыша.
4	Многообразие и развитие растительного мира	10	Уметь приводить примеры названий различных растений. Объяснять значение систематики растений для ботаники. Выделять и описывать существенные признаки водорослей. Уметь сравнивать представителей различных групп растений отдела, делать выводы. Находить общие черты строения и размножения плаунов, хвощей, папоротников, их различия. Выявлять черты усложнения организации покрытосеменных по сравнению с голосеменными. Выделять основные признаки класса Двудольные и Однодольные. Характеризовать роль человека в появлении многообразия культурных растений.

5	Природные сообщества	6	Объяснять сущность понятия «природное сообщество». Оценивать роль круговорота веществ и потока энергии в экосистемах. Выявлять преобладающие типы природных сообществ родного края. Характеризовать влияние абиотических факторов на формирование природного сообщества.
	ИТОГО:	34	

## Тематический план

### 7 класс

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
1	Общие сведения о мире животных	5	Уметь выявлять признаки сходства и различия животных и растений. Пояснять на конкретных примерах распространение животных в различных средах жизни. Называть принципы, являющиеся основой классификации организмов. Характеризовать пути развития зоологии. Определять роль отечественных учёных в развитии зоологии.
2	Строение тела животных	2	Уметь делать выводы о причинах различия и сходства животной и растительной клеток. Называть типы тканей животных. Устанавливать взаимосвязь строения тканей с их функциями.
3	Подцарство Простейшие, или Одноклеточные	4	Уметь выявлять характерные признаки подцарства Простейшие, или Одноклеточные, типа Саркодовые и жгутиконосцы. Устанавливать взаимосвязь характера питания и условий среды. Объяснять происхождение простейших.
4	Подцарство Многоклеточные	2	Описывать основные признаки подцарства Многоклеточные. Выделять общие черты строения. Характеризовать признаки более сложной организации в сравнении с простейшими.
5	Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви	5	Описывать основные признаки типа Плоские черви. Называть характерные черты строения сосальщиков и ленточных червей. Описывать характерные черты строения круглых червей. Называть черты более высокой организации кольчатых червей по сравнению с круглыми.
6	Тип Моллюски	4	Уметь характеризовать особенности строения представителей различных классов моллюсков. Устанавливать взаимосвязь между строением и функциями внутренних органов. Характеризовать черты приспособленности моллюсков к среде обитания.
7	Тип Членистоногие	7	Выявлять общие признаки классов типа Членистоногие, паукообразные, насекомые. Характеризовать типы развития насекомых. Объяснять принципы классификации насекомых.
8	Тип Хордовые. Бесчерепные. Надкласс Рыбы	6	Уметь выделять основные признаки хордовых. Характеризовать принципы деления типа Хордовые на подтипы. Выявлять черты приспособленности внутреннего строения рыб к обитанию в воде. Устанавливать взаимосвязь

			строения отдельных частей скелета рыб и их функций. Объяснить принципы классификации рыб
9	Класс Земноводные, или Амфибии	4	Описывать характерные черты внешнего строения земноводных, связанные с условиями среды обитания. Устанавливать взаимосвязь строения органов и систем органов с их функциями и средой обитания. Уметь сравнивать, находить черты сходства размножения земноводных и рыб.
10	Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии	4	Описывать характерные признаки внешнего строения рептилий в связи со средой обитания. Находить черты отличия скелета пресмыкающихся от скелета земноводных. Устанавливать взаимосвязь строения скелета и образа жизни рептилий. Характеризовать процессы жизнедеятельности рептилий в связи с жизнью на суше
11	. Класс Птицы	9	Уметь характеризовать особенности внешнего строения птиц в связи с их приспособленностью к полёту. Объяснять строение и функции перьевого покрова тела птиц. Устанавливать черты сходства и различия покровов птиц и рептилий. Устанавливать взаимосвязь строения и функций систем внутренних органов птиц
12	. Класс Млекопитающие, или Звери	11	Уметь выделять характерные признаки представителей класса Млекопитающие. Обосновывать выводы о более высокой организации млекопитающих по сравнению с представителями других классов. Сравнивать и обобщать особенности строения и функций покровов млекопитающих и рептилий.
13	Развитие животного мира на Земле	5	Приводить примеры разнообразия животных в природе. Объяснять принципы классификации животных. Характеризовать основные этапы эволюции животных.
	ИТОГО:	68	

## Тематический план

### 8 класс

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
1	Общий обзор организма человека	5	<p>Уметь определять понятия: «биосоциальная природа человека», «анатомия», «физиология», «гигиена». Называть основные части клетки. Описывать функции органоидов. Объяснять понятие «фермент». Определять понятия: «ткань», «синапс», «нейроглия». Называть типы и виды тканей позвоночных животных. Раскрывать значение понятий: «орган», «система органов», «гормон», «рефлекс».</p>
2	. Опорно-двигательная система	10	<p>Называть части скелета. Описывать функции скелета. Описывать строение трубчатых костей и строение сустава. Раскрывать значение надкостницы, хряща, суставной сумки, губчатого вещества, костномозговой полости, жёлтого костного мозга. Объяснять значение составных компонентов костной ткани. Определять понятия «мышцы-антагонисты», «мышцы-синергисты».</p>
3	Кровеносная система. Внутренняя среда организма	8	<p>Определять понятия: «гомеостаз», «форменные элементы крови», «плазма», «антиген», «антитело». Объяснять связь между тканевой жидкостью, лимфой и плазмой крови в организме. Описывать функции крови. Называть функции эритроцитов, тромбоцитов, лейкоцитов. Определять понятия «иммунитет», «иммунная реакция». Определять понятие «пульс». Различать понятия: «артериальное кровяное давление», «систолическое давление», «диастолическое давление». Различать понятия: «инфаркт» и «инсульт», «гипертония» и «гипотония».</p>
4	Дыхательная система	7	<p>Раскрывать понятия «лёгочное дыхание», «тканевое дыхание». Называть функции органов дыхательной системы. Объяснять преимущества альвеолярного строения лёгких по сравнению со строением лёгких у представителей других классов позвоночных животных. Раскрывать понятие «жизненная ёмкость лёгких». Раскрывать понятия «клиническая смерть», «биологическая смерть».</p>

5	Пищеварительная система	8	Определять понятие «пищеварение». Раскрывать функции слюны. Описывать строение желудочной стенки. Называть функции тонкого кишечника, пищеварительных соков, выделяемых в просвет тонкой кишки, кишечных ворсинок. Объяснять механизм гуморальной регуляции пищеварения.
6	Обмен веществ и энергии	3	Раскрывать понятия: «обмен веществ», «пластический обмен», «энергетический обмен». Объяснять значение обмена веществ в организме. Описывать суть основных стадий обмена веществ
7	Мочевыделительная система	2	Раскрывать понятия «органы мочевыделительной системы», «первичная моча». Называть функции разных частей почки.
8	Кожа	3	Называть слои кожи. Раскрывать связь между строением и функциями отдельных частей кожи (эпидермиса, гиподермы, волос, желёз
9	Эндокринная и нервная системы	5	Раскрывать понятия: «железа внутренней секреции», «железа внешней секреции», «железа смешанной секреции», «гормон». Различать отделы центральной нервной системы по выполняемой функции.
10	Органы чувств. Анализаторы	6	Определять понятия «анализатор», «специфичность». Описывать путь прохождения сигнала из окружающей среды к центру его обработки и анализа в головном мозге.
11	Поведение человека и высшая нервная деятельность	8	Определять понятия «инстинкт», «запечатление». Сравнить врождённый рефлекс и инстинкт. Раскрывать понятия «положительный инстинкт (рефлекс)», «отрицательный инстинкт (рефлекс)». Определять понятия: «возбуждение», «торможение», «центральное торможение». Определять понятия: «темперамент», «характер (человека)», «способность (человека)».
12	Половая система. Индивидуальное развитие организма	3	Называть факторы, влияющие на формирование пола, и факторы, влияющие на формирование мужской и женской личности. Раскрывать связь между хромосомным набором в соматических клетках и полом человека.
	ИТОГО:	68	

## Тематический план 9 класс

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
1	Общие закономерности жизни	5	Называть и характеризовать различные научные области биологии. Объяснять назначение методов исследования в биологии.
2	Закономерности жизни на клеточном уровне	10	<p>Определять отличительные признаки клеток прокариот и эукариот. Характеризовать существенные признаки жизнедеятельности свободноживущей клетки и клетки, входящей в состав ткани. Различать и называть основные неорганические и органические вещества клетки. Выделять и называть основных участников биосинтеза белка в клетке. Характеризовать значение размножения клетки.</p> <p>Сравнивать деление клетки прокариот и эукариот, Определять понятия «митоз» и «клеточный цикл».</p>
3	Закономерности жизни на организменном уровне	18	<p>Обосновывать отнесение живого организма к биосистеме. Выделять существенные признаки биосистемы «организм»: обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, транспорт веществ, связи с внешней средой. Выделять и обобщать существенные признаки растений и растительной клетки. Приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными. Называть и характеризовать женские и мужские половые клетки, диплоидные и гаплоидные клетки организмов. Определять понятие «мейоз». Характеризовать и сравнивать первое и второе деление мейоза, делать выводы. Определять понятия «ген», «генотип», «фенотип».</p>
4	Закономерности происхождения и развития жизни на Земле	20	<p>Выделять и пояснять основные идеи гипотез о происхождении жизни. Выделять существенные признаки эволюции жизни.</p> <p>Отмечать изменения условий существования живых организмов на Земле. Выделять существенные положения теории эволюции Ж.-Б. Ламарка. Аргументировать несостоятельность законов, выдвинутых Ламарком, как путей эволюции видов. Определять понятия</p>

			«биологический прогресс», «биологический регресс». Характеризовать основные особенности организма человека.Сравнивать признаки сходства строения организма человека и человекообразных обезьян.
5	Закономерности взаимоотношений организмов и среды	15	Выделять и характеризовать существенные признаки сред жизни на Земле. Приводить конкретные примеры адаптаций у живых организмов.Называть необходимые условия возникновения и поддержания адаптаций. Выделять существенные свойства популяции как группы особей одного вида. Выявлять проявление демографических свойств популяции в природе. Выделять, объяснять и сравнивать существенные признаки природного сообщества как экосистемы или биогеоценоза
	ИТОГО:	68	

### Литература:

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (2010г.)
- Примерная программа основного общего образования по биологии
- Авторские рабочие программы по разделам биологии: Авторы: Пономарева И.Н., Кучменко В.С., Корнилова О.А., Драгомилов А.Г., Сухова Т.С.: Биология: 5 -11 классы: программа. – М.: Вентана-Граф, 2014. – 399 с.

Элементы УМК для 5, 6, 7, 8, 9 классов, сопровождающие перечисленные выше учебники: рабочие тетради, дидактические материалы, пособия для учащихся, пособия для учителя и т. д.

### Оборудование 6 класс

№		Дидактическое описание	Технические характеристики	Состав комплекта	Количество на класс 25 учащихся		
					Основная школа	наличие	% содержание
<b>Биология// Материальная среда//Общее и вспомогательное оборудование// ПРИБОРЫ ЛАБОРАТОРНЫЕ</b>							
1.	Лупа	Служит для увеличения биологических объектов в полевых условиях	Увеличение 10 крат, диаметр не менее 16 мм, материал – стекло		15	15	100
2.	Микроскоп лабораторный (световой)	Микроскоп предназначен для наблюдения и морфологических исследований препаратов в проходящем свете по методу светлого поля.			14	14	100
<b>Биология// Материальная среда//Общее и вспомогательное оборудование// ПОСУДА И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ</b>							
3.	Комплект посуды и принадлежностей для опытов по	Служит для обеспечения демонстрационных опытов и фронтальных лабораторных работ		Воронка лабораторная (3 шт.); зажим пробирочный (1 шт.); колба коническая, 500 мл (3 шт.); колпак стеклянный с кнопкой и рантом (2 шт.); ложка для сжигания веществ (1 шт.); цилиндр измерительный, 250 мл (1 шт.); чаша	1	1	100

	биологи и			выпарительная (2 шт.); чаша коническая с обручем, 190 мм; шпатель фарфоровый (3 шт.); штатив лабораторный биологический (2 шт.); колбы конические (30 шт.); пипетки (30 шт.); стаканы химические (30 шт.); стекла препаровальные и предметные (100 шт.); воронки (30 шт.); штатив для пробирок (15 шт.)			
4.	Компле кт приспос облений для проведе ния исследо ваний	Служит для обеспечения демонстрацио нных опытов и лабораторных работ		Лоток для раздаточного материала (15 шт.). Препаровальные инструменты: скальпель (15 шт.); препаровальные иглы (45 шт.); пинцет (15 шт.); ножницы (15 шт.); пипетка в футляре (15 шт.); рулетка, 10 м (1 шт.)	1	1	100
<b>Биология// Материальная среда// ОБЪЕКТЫ НАТУРАЛЬНЫЕ</b>							
5.	Гербари и	Служат для организации самостоятель ной работы учащихся, а также для наглядной демонстрации	В виде натуральных объектов (в заламинированном виде, пригодном для непосредственной работы учащихся и демонстрации с помощью документ-камеры (визуалайзера))	Деревья и кустарники; основные группы растений; растительные сообщества; сельскохозяйственные растения; дикорастущие растения; культурные растения; лекарственные растения; морфология растений	13	2	100
6.	Коллек ция "Виды защитн ых окрасок у насеком ых"	Энтомологиче ская коллекция. Используется при проведении самостоятель ных работ	Экземпляры насекомых, составляющие коллекцию, должны иметь определяющую этикетку с полным и правильным названием вида по латыни и русским названием для тех видов, у которых оно есть. Перед засушкой и наколкой они должны быть расправлены так, чтобы были видны	Членистоногие с покровительственной и предостерегающей окраской, а также иллюстрирующие явление мимикрии		13	-

			детали их строения				
7.	Коллекция "Формы сохранности ископаемых растений и животных"	Используется при проведении самостоятельных работ		Морской еж (слепок); раковина моллюска (натуральный объект); морская лилия (слепок); коралл (натуральный объект); отпечаток листьев папоротника (натуральный объект); окаменелое дерево (натуральный объект)		13	40
Биология// Материальная среда// МИКРОПРЕПАРАТЫ							
8.	Набор микропрепаратов по общей биологии (базовый)	Используется как раздаточный материал для проведения лабораторных работ	Микропрепарат должен быть центрирован, т.е. расположен в середине покровного стекла. Местоположение очень мелкого объекта должно быть отмечено рамкой. Отдельные ткани микропрепарата должны быть окрашены ярким стойким красителем. Микроскопические срезы должны быть очень тонкими и иметь все необходимые для изучения элементы	1. Мутация дрозофилы (бескрылая форма) 2. Мутация дрозофилы (черное тело) 3. Дрозофила – "норма" 4. Животная клетка 5. Растительная клетка 6. Дробление яйцеклетки 7. Плесень мукор 8. Митоз в корешке лука	13	1	60

9.	Набор микропрепаратов по зоологии и (базовый)	Используется как раздаточный материал для проведения лабораторных работ		1. Ротовой аппарат комара 2. Конечность пчелы 3. Циклоп 4. Вольвокс 5. Эвглена 6. Инфузория-туфелька 7. Дождевой червь 8. Дафния 9. Гидра. Поперечный срез 10. Ресничный червь	13		60
10.	Набор микропрепаратов по разделу «Человек» (базовый)	Используется как раздаточный материал для проведения лабораторных работ		1. Сперматозоиды млекопитающего 2. Кровь человека 3. Кровь лягушки 4. Однослойный эпителий 5. Гиалиновый хрящ 6. Гладкие мышцы 7. Поперечно-полосатые мышцы 8. Яйцеклетка млекопитающего 9. Нервные клетки 10. Костная ткань 11. Рыхлая соединительная ткань 12. Нерв – поперечный срез	13		-
14.	Набор микропрепаратов по ботанике (базовый)	Используется как раздаточный материал для проведения лабораторных работ		1. Завязь и семяпочка 2. Сорус папоротника 3. Пыльник 4. Кожица лука 5. Ветка липы 6. Корневой чехлик 7. Спирогира 8. Пыльца сосны 9. Плесень мукор	13		-
15.	Набор микропрепаратов по биологии и (проф.)	Используется как раздаточный материал для проведения лабораторных работ		В соответствии с государственным образовательным стандартом профильного обучения по биологии			-
<b>Биология// Материальная среда// МОДЕЛИ, МАКЕТЫ, МУЛЯЖИ</b>							
16.	Скелет человека	Модель скелета человека для иллюстрации опорно-двигательной системы и анатомических демонстраций	Разборная модель скелета человека в натуральную величину. Суставы подвижные, межпозвоночные хрящи сформованы вместе с телами позвонков. Нижняя челюсть укреплена на пружине. Отдельные части		1	1	100

			разборной модели соединяются при помощи шипов и петель				
17.	Модель ДНК	Объемная модель. Служит для демонстрации строения ДНК	Модель представляет собой спирально закрученный участок двухцепочечной молекулы ДНК. Пластинки определенной формы и цвета, обозначающие различные нуклеотиды, крепятся к двум стержням		1	1	100
18.	Модель торса человека и объемная	Предназначена для демонстраций при изучении анатомии человека. Дает возможность достоверно и наглядно показать конфигурацию органов брюшной и грудной полостей, а также их взаиморасположение	Модель представляет собой объемный, разборный (из 7 частей) муляж торса человека в натуральную величину и состоит из съемных частей, которые легко крепятся к основе и снимаются с нее	Барельеф полости торса; передняя грудная стенка с частью легкого; диафрагма; печень с желчным пузырем; желудок; кишечник и сердце	1	1	-
19.	Набор муляжей палеонтологических находок, связанных с происхождением человека	Для наглядной иллюстрации закономерностей эволюции	Материал - пластмасса	1. Череп павиана. 2. Кисть шимпанзе. 3. Стопа шимпанзе. 4. Крестец и таз молодого орангутанга. 5. Нижняя челюсть гейдельбергского человека. 6. Бюст питекантропа. 7. Бюст австралопитека. 8. Бюст неандертальца. 9. Бюст кроманьонца. 10, 11, 12. Бюсты представителей человеческих рас: экваториальной, евразийской, азиатско-американской. 13. Бюст шимпанзе. 14. Рельефная таблица с изображением	1	1	-

				кроманьонца и шимпанзе в вертикальном положении.			
20.	Набор муляжей палеонтологических находок, связанных с происхождением человека	Для наглядной иллюстрации закономерностей эволюции	Материал-пластмасса	Комплект наглядных пособий по теме «Эволюция»	1	1	-
21.	Муляжи ископаемых форм животных	Для наглядной иллюстрации закономерностей эволюции	Модели изготавливают из легкой пластмассы	В набор входят модели: белемнит, аммонит, бронтозавр, тиранозавр, ихтиозавр, птеродактиль, игуанодон	1	1	-

=

### Оборудование 7 класс

№		Дидактическое описание	Технические характеристики	Состав комплекта	Количество на класс 25 учащихся		
					Ос но вна я шк ола	нали чие	% соде ржа ние
<b>Биология// Материальная среда//Общее и вспомогательное оборудование// ПРИБОРЫ ЛАБОРАТОРНЫЕ</b>							
1.	Лупа	Служит для увеличения биологических объектов в полевых условиях	Увеличение 10 крат, диаметр не менее 16 мм, материал – стекло		15	15	100
2.	Микроскоп лабораторный (световой)	Микроскоп предназначен для наблюдения и морфологических исследований препаратов в проходящем свете по методу светлого поля.			14	14	100
<b>Биология// Материальная среда//Общее и вспомогательное оборудование// ПОСУДА И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ</b>							

3.	Комплект посуды и принадлежностей для опытов в по биологии	Служит для обеспечения демонстрационных опытов и фронтальных лабораторных работ		Воронка лабораторная (3 шт.); зажим пробирочный (1 шт.); колба коническая, 500 мл (3 шт.); колпак стеклянный с кнопкой и рантом (2 шт.); ложка для сжигания веществ (1 шт.); цилиндр измерительный, 250 мл (1 шт.); чаша выпарительная (2 шт.); чаша коническая с обручем, 190 мм; шпатель фарфоровый (3 шт.); штатив лабораторный биологический (2 шт.); колбы конические (30 шт.); пипетки (30 шт.); стаканы химические (30 шт.); стекла препаровальные и предметные (100 шт.); воронки (30 шт.); штатив для пробирок (15 шт.)	1	1	100
4.	Комплект приспособлений для проведения исследований	Служит для обеспечения демонстрационных опытов и лабораторных работ		Лоток для раздаточного материала (15 шт.). Препаровальные инструменты: скальпель (15 шт.); препаровальные иглы (45 шт.); пинцет (15 шт.); ножницы (15 шт.); пипетка в футляре (15 шт.); рулетка, 10 м (1 шт.)	1	1	100
<b>Биология// Материальная среда// ОБЪЕКТЫ НАТУРАЛЬНЫЕ</b>							
5.	Гербарии	Служат для организации самостоятельной работы учащихся, а также для наглядной демонстрации	В виде натуральных объектов (в заламинированном виде, пригодном для непосредственной работы учащихся и демонстрации с помощью документ-камеры (визуалайзера))	Деревья и кустарники; основные группы растений; растительные сообщества; сельскохозяйственные растения; дикорастущие растения; культурные растения; лекарственные растения; морфология растений	13	2	100

6.	Коллекция "Виды защитных окрасок у насекомых"	Энтомологическая коллекция. Используется при проведении самостоятельных работ	Экземпляры насекомых, составляющие коллекцию, должны иметь определительную этикетку с полным и правильным названием вида по латыни и русским названием для тех видов, у которых оно есть. Перед засушкой и наколкой они должны быть расправлены так, чтобы были видны детали их строения	Членистоногие с покровительственной и предохраняющей окраской, а также иллюстрирующие явление мимикрии		13	-
7.	Коллекция "Формы сохранности ископаемых растений и животных"	Используется при проведении самостоятельных работ		Морской еж (слепок); раковина моллюска (натуральный объект); морская лилия (слепок); коралл (натуральный объект); отпечаток листьев папоротника (натуральный объект); окаменелое дерево (натуральный объект)		13	40
<b>Биология// Материальная среда// МИКРОПРЕПАРАТЫ</b>							
8.	Набор микропрепаратов по общей биологии (базовый)	Используется как раздаточный материал для проведения лабораторных работ	Микропрепарат должен быть центрирован, т.е. расположен в середине покровного стекла. Местоположение очень мелкого объекта должно быть отмечено рамкой. Отдельные ткани	1. Мутация дрозофилы (бескрылая форма) 2. Мутация дрозофилы (черное тело) 3. Дрозофила – "норма" 4. Животная клетка 5. Растительная клетка 6. Дробление яйцеклетки 7. Плесень мукор 8. Митоз в корешке лука	13	1	60

			<p>микропрепарата должны быть окрашены ярким стойким красителем. Микроскопические срезы должны быть очень тонкими и иметь все необходимые для изучения элементы</p>			
9.	Набор микропрепаратов по зоологии (базовый)	Используется как раздаточный материал для проведения лабораторных работ		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ротовой препарат комара</li> <li>2. Конечность пчелы</li> <li>3. Циклоп</li> <li>4. Вольвокс</li> <li>5. Эвглена</li> <li>6. Инфузория-туфелька</li> <li>7. Дождевой червь</li> <li>8. Дафния</li> <li>9. Гидра. Поперечный срез</li> <li>10. Ресничный червь</li> </ol>	13	60
10.	Набор микропрепаратов по разделу «Человек» (базовый)	Используется как раздаточный материал для проведения лабораторных работ		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сперматозоиды млекопитающего</li> <li>2. Кровь человека</li> <li>3. Кровь лягушки</li> <li>4. Однослойный эпителий</li> <li>5. Гиалиновый хрящ</li> <li>6. Гладкие мышцы</li> <li>7. Поперечно-полосатые мышцы</li> <li>8. Яйцеклетка млекопитающего</li> <li>9. Нервные клетки</li> <li>10. Костная ткань</li> <li>11. Рыхлая соединительная ткань</li> <li>12. Нерв – поперечный срез</li> </ol>	13	-
14.	Набор микропрепаратов по ботанике (базовый)	Используется как раздаточный материал для проведения лабораторных работ		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Завязь и семяпочка</li> <li>2. Сорус папоротника</li> <li>3. Пыльник</li> <li>4. Кожица лука</li> <li>5. Ветка липы</li> <li>6. Корневой чехлик</li> <li>7. Спирогира</li> <li>8. Пыльца сосны</li> <li>9. Плесень мукор</li> </ol>	13	-

15.	Набор микропрепаратов по биологии (проф.)	Используется как раздаточный материал для проведения лабораторных работ		В соответствии с государственным образовательным стандартом профильного обучения по биологии			-
<b>Биология// Материальная среда// МОДЕЛИ, МАКЕТЫ, МУЛЯЖИ</b>							
16.	Скелет человека	Модель скелета человека для иллюстрации опорно-двигательной системы и общеанатомических демонстраций	Разборная модель скелета человека в натуральную величину. Суставы подвижные, межпозвоночные хрящи сформованы вместе с телами позвонков. Нижняя челюсть укреплена на пружине. Отдельные части разборной модели соединяются при помощи шипов и петель		1	1	100
17.	Модель ДНК	Объемная модель. Служит для демонстрации строения ДНК	Модель представляет собой спирально закрученный участок двухцепочечной молекулы ДНК. Пластинки определенной формы и цвета, обозначающие различные нуклеотиды, крепятся к двум стержням		1	1	100
18.	Модель торса человека объемная	Предназначена для демонстраций при изучении анатомии человека. Дает возможность достоверно и наглядно показать конфигурацию органов брюшной и грудной полостей, а	Модель представляет собой объемный, разборный (из 7 частей) муляж торса человека в натуральную величину и состоит из	Барельеф полости торса; передняя грудная стенка с частью легкого; диафрагма; печень с желчным пузырем; желудок; кишечник и сердце	1	1	-

		также их взаиморасположение	съемных частей, которые легко крепятся к основе и снимаются с нее				
19.	Набор муляжей палеонтологических находок, связанных с происхождением человека	Для наглядной иллюстрации закономерностей эволюции	Материал - пластмасса	1. Череп павиана. 2. Кисть шимпанзе. 3. Стопа шимпанзе. 4. Крестец и таз молодого орангутанга. 5. Нижняя челюсть гейдельбергского человека. 6. Бюст питекантропа. 7. Бюст австралопитека. 8. Бюст неандертальца. 9. Бюст кроманьонца. 10, 11, 12. Бюсты представителей человеческих рас: экваториальной, евразийской, азиатско-американской. 13. Бюст шимпанзе. 14. Рельефная таблица с изображением кроманьонца и шимпанзе в вертикальном положении.	1	1	-
20.	Набор муляжей палеонтологических находок, связанных с происхождением человека	Для наглядной иллюстрации закономерностей эволюции	Материал-пластмасса	Комплект наглядных пособий по теме «Эволюция»	1	1	-
21.	Муляжи ископаемых форм животных	Для наглядной иллюстрации закономерностей эволюции	Модели изготавливают из легкой пластмассы	В набор входят модели: белемнит, аммонит, бронтозавр, тиранозавр, ихтиозавр, птеродактиль, игуанодон	1	1	-

### Оборудование 8 класс

№		Дидактическое описание	Технические характеристики	Состав комплекта	Количество на класс 25 учащихся		
					Ос нов ная шко ла	нал ичие	% сод ер жа ни е
<b>Биология// Материальная среда//Общее и вспомогательное оборудование// ПРИБОРЫ ЛАБОРАТОРНЫЕ</b>							
1.	Лупа	Служит для увеличения биологических объектов в полевых условиях	Увеличение 10 крат, диаметр не менее 16 мм, материал – стекло		15	15	100
2.	Микроскоп лабораторный (световой)	Микроскоп предназначен для наблюдения и морфологических исследований препаратов в проходящем свете по методу светлого поля.			14	14	100
<b>Биология// Материальная среда//Общее и вспомогательное оборудование// ПОСУДА И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ</b>							
3.	Комплект посуды и принадлежностей для опытов по биологии	Служит для обеспечения демонстрационных опытов и фронтальных лабораторных работ		Воронка лабораторная (3 шт.); зажим пробирочный (1 шт.); колба коническая, 500 мл (3 шт.); колпак стеклянный с кнопкой и рантом (2 шт.); ложка для сжигания веществ (1 шт.); цилиндр измерительный, 250 мл (1 шт.); чаша выпарительная (2 шт.); чаша коническая с обручем, 190 мм; шпатель фарфоровый (3 шт.); штатив	1	1	100

				лабораторный биологический (2 шт.); колбы конические (30 шт.); пипетки (30 шт.); стаканы химические (30 шт.); стекла препаровальные и предметные (100 шт.); воронки (30 шт.); штатив для пробирок (15 шт.)			
4.	Комплект приспособлений для проведения исследований	Служит для обеспечения демонстрационных опытов и лабораторных работ		Лоток для раздаточного материала (15 шт.). Препаровальные инструменты: скальпель (15 шт.); препаровальные иглы (45 шт.); пинцет (15 шт.); ножницы (15 шт.); пипетка в футляре (15 шт.); рулетка, 10 м (1 шт.)	1	1	100
<b>Биология// Материальная среда// ОБЪЕКТЫ НАТУРАЛЬНЫЕ</b>							
5.	Гербарии	Служат для организации самостоятельной работы учащихся, а также для наглядной демонстрации	В виде натуральных объектов (в заламинированном виде, пригодном для непосредственной работы учащихся и демонстрации с помощью документ-камеры (визуалайзера))	Деревья и кустарники; основные группы растений; растительные сообщества; сельскохозяйственные растения; дикорастущие растения; культурные растения; лекарственные растения; морфология растений	13	2	100
6.	Коллекция "Виды защитных окрасок у насекомых"	Энтомологическая коллекция. Используется при проведении самостоятельных работ	Экземпляры насекомых, составляющие коллекцию, должны иметь определительную этикетку с полным и правильным названием вида по латыни и русским названием для тех видов, у которых оно есть. Перед засушкой и наколкой они должны быть расправлены так, чтобы были видны	Членистоногие с покровительственной и предохраняющей окраской, а также иллюстрирующие явление мимикрии		13	-

			детали их строения				
7.	Коллекция "Формы сохранности ископаемых растений и животных"	Используется при проведении самостоятельных работ		Морской еж (слепок); раковина моллюска (натуральный объект); морская лилия (слепок); коралл (натуральный объект); отпечаток листьев папоротника (натуральный объект); окаменелое дерево (натуральный объект)		13	40
<b>Биология// Материальная среда// МИКРОПРЕПАРАТЫ</b>							
8.	Набор микропрепаратов по общей биологии (базовый)	Используется как раздаточный материал для проведения лабораторных работ	Микропрепарат должен быть центрирован, т.е. расположен в середине покровного стекла. Местоположение очень мелкого объекта должно быть отмечено рамкой. Отдельные ткани микропрепарата должны быть окрашены ярким стойким красителем. Микроскопические срезы должны быть очень тонкими и иметь все необходимые для изучения элементы	1. Мутация дрозофилы (бескрылая форма) 2. Мутация дрозофилы (черное тело) 3. Дрозофила – "норма" 4. Животная клетка 5. Растительная клетка 6. Дробление яйцеклетки 7. Плесень мукор 8. Митоз в корешке лука	13	1	60

9.	Набор микропрепаратов по зоологии (базовый)	Используется как раздаточный материал для проведения лабораторных работ		1. Ротовой препарат комара 2. Конечность пчелы 3. Циклоп 4. Вольвокс 5. Эвглена 6. Инфузория-туфелька 7. Дождевой червь 8. Дафния 9. Гидра. Поперечный срез 10. Ресничный червь	13		60
10.	Набор микропрепаратов по разделу «Человек» (базовый)	Используется как раздаточный материал для проведения лабораторных работ		1. Сперматозоиды млекопитающего 2. Кровь человека 3. Кровь лягушки 4. Однослойный эпителий 5. Гиалиновый хрящ 6. Гладкие мышцы 7. Поперечно-полосатые мышцы 8. Яйцеклетка млекопитающего 9. Нервные клетки 10. Костная ткань 11. Рыхлая соединительная ткань 12. Нерв – поперечный срез	13		-
14.	Набор микропрепаратов по ботанике (базовый)	Используется как раздаточный материал для проведения лабораторных работ		1. Завязь и семяпочка 2. Сорус папоротника 3. Пыльник 4. Кожица лука 5. Ветка липы 6. Корневой чехлик 7. Спирогира 8. Пыльца сосны 9. Плесень мукор	13		-
15.	Набор микропрепаратов по биологии (проф.)	Используется как раздаточный материал для проведения лабораторных работ		В соответствии с государственным образовательным стандартом профильного обучения по биологии			-
Биология// Материальная среда// МОДЕЛИ, МАКЕТЫ, МУЛЯЖИ							
16.	Скелет человека	Модель скелета человека для иллюстрации опорно-двигательной системы и общепланетических демонстраций	Разборная модель скелета человека в натуральную величину. Суставы подвижные, межпозвоночные хрящи сформированы вместе с телами позвонков. Нижняя		1	1	100

			челюсть укреплена на пружине. Отдельные части разборной модели соединяются при помощи шипов и петель			
17.	Модель ДНК	Объемная модель. Служит для демонстрации строения ДНК	Модель представляет собой спирально закрученный участок двухцепочечной молекулы ДНК. Пластинки определенной формы и цвета, обозначающие различные нуклеотиды, крепятся к двум стержням		1	1 10 0
18.	Модель торса человека объемная	Предназначена для демонстраций при изучении анатомии человека. Дает возможность достоверно и наглядно показать конфигурацию органов брюшной и грудной полостей, а также их взаиморасположение	Модель представляет собой объемный, разборный (из 7 частей) муляж торса человека в натуральную величину и состоит из съемных частей, которые легко крепятся к основе и снимаются с нее	Барельеф полости торса; передняя грудная стенка с частью легкого; диафрагма; печень с желчным пузырем; желудок; кишечник и сердце	1	1 -
19.	Набор муляжей палеонтологических находок, связанных с происхождением человека	Для наглядной иллюстрации закономерностей эволюции	Материал - пластмасса	1. Череп павиана. 2. Кисть шимпанзе. 3. Стопа шимпанзе. 4. Крестец и таз молодого орангутанга. 5. Нижняя челюсть гейдельбергского человека. 6. Бюст питекантропа. 7. Бюст австралопитека. 8. Бюст неандертальца. 9. Бюст кроманьонца. 10, 11, 12. Бюсты представителей человеческих рас: экваториальной, евразийской, азиатско-американской. 13. Бюст шимпанзе. 14. Рельефная таблица с изображением	1	1 -

				кроманьонца и шимпанзе в вертикальном положении.			
20.	Набор муляжей палеонтологических находок, связанных с происхождением человека	Для наглядной иллюстрации закономерностей эволюции	Материал-пластмасса	Комплект наглядных пособий по теме «Эволюция»	1	1	-
21.	Муляжи ископаемых форм животных	Для наглядной иллюстрации закономерностей эволюции	Модели изготавливают из легкой пластмассы	В набор входят модели: белемнит, аммонит, бронтозавр, тиранозавр, ихтиозавр, птеродактиль, игуанодон	1	1	-

=

### Оборудование 9 класс

№		Дидактическое описание	Технические характеристики	Состав комплекта	Количество на класс 25 учащихся		
					Ос нов ная шко ла	Н али чие	% со дер жа ние
<b>Биология// Материальная среда//Общее и вспомогательное оборудование// ПРИБОРЫ ЛАБОРАТОРНЫЕ</b>							
1.	Лупа	Служит для увеличения биологических объектов в полевых условиях	Увеличение 10 крат, диаметр не менее 16 мм, материал – стекло		1 5	1 5	10 0
2.	Микроскоп лабораторный (световой)	Микроскоп предназначен для наблюдения и морфологических исследований препаратов в проходящем свете по методу светлого поля.			1 4	1 4	10 0
<b>Биология// Материальная среда//Общее и вспомогательное оборудование// ПОСУДА И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ</b>							

3.	Комплект посуды и принадлежностей для опытов по биологии	Служит для обеспечения демонстрационных опытов и фронтальных лабораторных работ		Воронка лабораторная (3 шт.); зажим пробирочный (1 шт.); колба коническая, 500 мл (3 шт.); колпак стеклянный с кнопкой и рантом (2 шт.); ложка для сжигания веществ (1 шт.); цилиндр измерительный, 250 мл (1 шт.); чаша выпарительная (2 шт.); чаша коническая с обручем, 190 мм; шпатель фарфоровый (3 шт.); штатив лабораторный биологический (2 шт.); колбы конические (30 шт.); пипетки (30 шт.); стаканы химические (30 шт.); стекла препаровальные и предметные (100 шт.); воронки (30 шт.); штатив для пробирок (15 шт.)	1	1	1 0 0
4.	Комплект приспособлений для проведения исследований	Служит для обеспечения демонстрационных опытов и лабораторных работ		Лоток для раздаточного материала (15 шт.). Препаровальные инструменты: скальпель (15 шт.); препаровальные иглы (45 шт.); пинцет (15 шт.); ножницы (15 шт.); пипетка в футляре (15 шт.); рулетка, 10 м (1 шт.)	1	1	1 0 0
<b>Биология// Материальная среда// ОБЪЕКТЫ НАТУРАЛЬНЫЕ</b>							
5.	Гербарии	Служат для организации самостоятельной работы учащихся, а также для наглядной демонстрации	В виде натуральных объектов (в заламинированном виде, пригодном для непосредственной работы учащихся и демонстрации с помощью документ-камеры (визуалайзера))	Деревья и кустарники; основные группы растений; растительные сообщества; сельскохозяйственные растения; дикорастущие растения; культурные растения; лекарственные растения; морфология растений	1 3	2	1 0 0

6.	Коллекция "Виды защитных окрасок у насекомых"	Энтомологическая коллекция. Используется при проведении самостоятельных работ	Экземпляры насекомых, составляющие коллекцию, должны иметь определительную этикетку с полным и правильным названием вида по латыни и русским названием для тех видов, у которых оно есть. Перед засушкой и наколкой они должны быть расправлены так, чтобы были видны детали их строения	Членистоногие с покровительственной и предохраняющей окраской, а также иллюстрирующие явление мимикрии		13	-
7.	Коллекция "Формы сохранности ископаемых растений и животных"	Используется при проведении самостоятельных работ		Морской еж (слепок); раковина моллюска (натуральный объект); морская лилия (слепок); коралл (натуральный объект); отпечаток листьев папоротника (натуральный объект); окаменелое дерево (натуральный объект)		13	40
<b>Биология// Материальная среда// МИКРОПРЕПАРАТЫ</b>							
8.	Набор микропрепаратов по общей биологии (базовый)	Используется как раздаточный материал для проведения лабораторных работ	Микропрепарат должен быть центрирован, т.е. расположен в середине покровного стекла. Местоположение очень мелкого объекта должно быть отмечено рамкой. Отдельные ткани микропрепарата должны быть окрашены ярким стойким красителем. Микроскопические срезы должны быть очень тонкими и иметь все	1. Мутация дрозофилы (бескрылая форма) 2. Мутация дрозофилы (черное тело) 3. Дрозофила – "норма" 4. Животная клетка 5. Растительная клетка 6. Дробление яйцеклетки 7. Плесень мукор 8. Митоз в корешке лука	1 3	1	60

			необходимые для изучения элементы				
9.	Набор микропрепаратов по зоологии (базовый)	Используется как раздаточный материал для проведения лабораторных работ		1. Ротовой препарат комара 2. Конечность пчелы 3. Циклоп 4. Вольвокс 5. Эвглена 6. Инфузория-туфелька 7. Дождевой червь 8. Дафния 9. Гидра. Поперечный срез 10. Ресничный червь	1 3		6 0
10.	Набор микропрепаратов по разделу «Человек» (базовый)	Используется как раздаточный материал для проведения лабораторных работ		1. Сперматозоиды млекопитающего 2. Кровь человека 3. Кровь лягушки 4. Однослойный эпителий 5. Гиалиновый хрящ 6. Гладкие мышцы 7. Поперечно-полосатые мышцы 8. Яйцеклетка млекопитающего 9. Нервные клетки 10. Костная ткань 11. Рыхлая соединительная ткань 12. Нерв – поперечный срез	1 3		-
14.	Набор микропрепаратов по ботанике (базовый)	Используется как раздаточный материал для проведения лабораторных работ		1. Завязь и семяпочка 2. Сорус папоротника 3. Пыльник 4. Кожица лука 5. Ветка липы 6. Корневой чехлик 7. Спирогира 8. Пыльца сосны 9. Плесень мукор	1 3		-
15.	Набор микропрепаратов по биологии (проф.)	Используется как раздаточный материал для проведения лабораторных работ		В соответствии с государственным образовательным стандартом профильного обучения по биологии			-
Биология// Материальная среда// МОДЕЛИ, МАКЕТЫ, МУЛЯЖИ							

16.	Скелет человека	Модель скелета человека для иллюстрации опорно-двигательной системы и общепатологических демонстраций	Разборная модель скелета человека в натуральную величину. Суставы подвижные, межпозвоночные хрящи сформованы вместе с телами позвонков. Нижняя челюсть укреплена на пружине. Отдельные части разборной модели соединяются при помощи шипов и петель		1	1	1 0 0
17.	Модель ДНК	Объемная модель. Служит для демонстрации строения ДНК	Модель представляет собой спирально закрученный участок двухцепочечной молекулы ДНК. Пластинки определенной формы и цвета, обозначающие различные нуклеотиды, крепятся к двум стержням		1	1	1 0 0
18.	Модель торса человека объемная	Предназначена для демонстраций при изучении анатомии человека. Дает возможность достоверно и наглядно показать конфигурацию органов брюшной и грудной полостей, а также их взаиморасположение	Модель представляет собой объемный, разборный (из 7 частей) муляж торса человека в натуральную величину и состоит из съемных частей, которые легко крепятся к основе и снимаются с нее	Барельеф полости торса; передняя грудная стенка с частью легкого; диафрагма; печень с желчным пузырем; желудок; кишечник и сердце	1	1	-

19.	Набор муляжей палеонтологических находок, связанных с происхождением человека	Для наглядной иллюстрации закономерностей эволюции	Материал - пластмасса	1. Череп павиана. 2. Кисть шимпанзе. 3. Стопа шимпанзе. 4. Крестец и таз молодого орангутанга. 5. Нижняя челюсть гейдельбергского человека. 6. Бюст питекантропа. 7. Бюст австралопитека. 8. Бюст неандертальца. 9. Бюст кроманьонца. 10, 11, 12. Бюсты представителей человеческих рас: экваториальной, евразийской, азиатско-американской. 13. Бюст шимпанзе. 14. Рельефная таблица с изображением кроманьонца и шимпанзе в вертикальном положении.	1	1	-
20.	Набор муляжей палеонтологических находок, связанных с происхождением человека	Для наглядной иллюстрации закономерностей эволюции	Материал- пластмасса	Комплект наглядных пособий по теме «Эволюция»	1	1	-
21.	Муляжи ископаемых форм животных	Для наглядной иллюстрации закономерностей эволюции	Модели изготавливают из легкой пластмассы	В набор входят модели: белемнит, аммонит, бронтозавр, тиранозавр, ихтиозавр, птеродактиль, игуанодон	1	1	-

Прошито  
пронумеровано и  
скреплено печатью  
43 (сорок три) ЛИСТОВ  
 директор школы  
Л.Н. Оболонская