

СОГЛАСОВАНА
на педагогическом совете
протокол № 1 от 31.08.2020

УТВЕРЖДЕНА
приказом № 162 от 31.08.2020
МБОУ «Средняя
общеобразовательная
школа №10»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету «Биология».

Составлена на основе примерной программы по биологии для 5-9 классов линии учебно - методических комплектов «Живые организмы» Д.И. Трайтак, Н.Д. Трайтак под редакцией профессора В.В. Пасечника.

Класс – 5 – 9 классы

Учителя – Новикова Ю.А., Пермякова В.А., учителя биологии

Год составления - 2020

1. Планируемые результаты обучения.

Изучение биологии в основной школе обуславливает достижение следующих **личностных** результатов:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору профессии, с учетом устойчивых познавательных интересов;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастной компетенции;
- 6) развитие сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни;
- 9) формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества; уважительное отношение к членам своей семьи;
- 11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты освоения биологии в основной школе должны отражать:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 9) смысловое чтение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей, потребностей, планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования.

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

- 1) формирование системы научных знаний о живой природе и закономерностях ее развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека для создания естественнонаучной картины мира;
- 2) формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, наследственности и изменчивости, овладение понятийным аппаратом биологии;
- 3) приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведение экологического мониторинга в окружающей среде;
- 4) формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека, выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;
- 5) формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;
- 6) освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений, домашних животных, ухода за ними, закономерностями их развития, с вопросами охраны растительного мира, грибами, бактериями.

Требования к уровню подготовки:

Живые организмы (5-7 классы)

Выпускник научится:

- характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), их практическую значимость;
- применять методы биологической науки для изучения клеток и организмов: проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы;
- использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи);
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о живых организмах, получаемую из разных источников; последствия деятельности человека в природе.

Выпускник получит возможность научиться:

- соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами;
- использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; выращивания и размножения культурных растений, домашних животных;
- выделять эстетические достоинства объектов живой природы;
- осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- находить информацию о растениях и животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать её и переводить из одной формы в другую;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.

Человек и его здоровье (8 класс)

Выпускник научится:

- характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности организма человека, их практическую значимость;

- применять методы биологической науки при изучении организма человека: проводить наблюдения за состоянием собственного организма, измерения, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты; использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению организма человека: приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными, сравнивать клетки, ткани, процессы жизнедеятельности организма человека; выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию об организме человека, получаемую из разных источников, последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать на практике приёмы оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха; проведения наблюдений за состоянием собственного организма;
- выделять эстетические достоинства человеческого тела;
- реализовывать установки здорового образа жизни;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;
- находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об организме человека, оформлять её в виде устных сообщений, докладов, рефератов, презентаций;
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

Общие биологические закономерности (9 класс)

Выпускник научится:

- характеризовать общие биологические закономерности, их практическую значимость;
- применять методы биологической науки для изучения общих биологических закономерностей: наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах, экосистемы своей местности;
- использовать составляющие проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе; приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды; выделять отличительные признаки живых организмов; существенные признаки биологических систем и биологических процессов;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.

Выпускник получит возможность научиться:

- выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере;
- аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем.

Содержание учебного предмета «Биология»

Раздел I Живые организмы (5 -7 классы)

5 класс (34 часа -1ч. в неделю)

Введение (2 ч)

Растения как составная часть живой природы. Ботаника – наука о растениях. Значение растений в природе и жизни человека.

Глава 1. Разнообразие растительного мира (5ч)

Среда обитания растений. Жизненные формы и продолжительность жизни растений. Сезонные и фенологические наблюдения за развитием растений. Дикорастущие растения. Культурные растения. Сорные растения – спутники культурных растений. Паразитизм в растительном мире. Растения – хищники.

Глава 2. Клеточное строение растений (5ч)

Понятие о химическом составе растений. Устройство увеличительных приборов и приёмы работы с ними. Клетка – основная единица живого. Строение растительной клетки. Процессы жизнедеятельности клетки. Понятие об обмене веществ, наследственности. Рост и деление клеток. Понятие о тканях и их функциях в растительном организме.

Лабораторные и практические работы:

«Изучение устройства микроскопа»

«Приготовление микропрепарата и рассматривание его с помощью микроскопа»

«Строение клеток кожицы чешуи лука»

Глава 3. Строение и многообразие покрытосеменных растений (22ч)

1) Семя (3ч) Понятие о семени. Многообразие семян. Строение семян. Процессы жизнедеятельности семян. Дыхание семян. Покой семян. Понятие о жизнеспособности семян.

Лабораторные и практические работы:

«Строение и состав семени», «Прорастание семян»

2) Корень (4ч)

Развитие корня из зародышевого корешка семени. Развитие корневой системы. Типы корневых систем. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с выполняемыми им функциями. Значение корней для закрепления растений в почве. Корневые волоски, их роль в поглощении воды и минеральном питании растений. Видоизменение корней.

Экологические факторы, определяющие рост корней.

Лабораторные и практические работы:

«Типы корневых систем», «Рассматривание корневого чехлика и корневых волосков»

3) Побег (5ч)

Развитие побега из зародышевой почки семени. Строение почки. Конус нарастания. Разнообразие почек. Разнообразие побегов. Ветвление побегов. Формирование кроны у плодовых культур. Обрезка деревьев и кустарников. Стебель – осевая часть побега. Внутреннее строение древесного стебля. Рост стебля в толщину. Передвижение питательных веществ по стеблю. Отложение органических веществ в запас. Видоизмененные побеги: корневище, клубень, луковица. Строение, биологическое и хозяйственное значение видоизмененных побегов.

Лабораторные и практические работы:

«Определение возраста дерева по спилу», «Строение клубня»

4) Лист (5ч)

Лист – боковой орган побега. Внешнее строение листа. Разнообразие форм листьев, их видоизменения. Листья простые и сложные. Листорасположение. Жилкование листьев. Внутреннее строение и функции листьев. Функции кожицы, устьиц, клеток столбчатой и губчатой тканей. Фотосинтез. Космическая роль растений. Образование органических веществ в листьях. Расход и накопление энергии в растении. Дыхание листьев. Испарение воды листьями. Приспособление растений к условиям освещения и увлажнения (светолюбивые, теневыносливые, влаголюбивые и засухоустойчивые растения). Листопад, его значение в жизни растений.

Лабораторные и практические работы:

«Строение почек», «Внешнее строение листа»

5) Цветок. Образование семян и плодов (5ч)

Цветок – видоизмененный побег, образующий семена и плоды. Цветение как биологическое явление. Строение цветка. Разнообразие форм и окраски цветков. Цветки обоеполые, однополые.

Однодомные и двудомные растения. Соцветия простые и сложные. Опыление и оплодотворение. Типы опыления: перекрёстное. Самоопыление. Значение опыления в природе и сельском хозяйстве. Искусственное опыление. Образование семян и плодов. Типы плодов. Распространение плодов и семян. Период покоя у семян культурных и дикорастущих растений. Прорастание семян. Питание и дыхание проростков семян. Жизненные циклы растений. развитие растений. Температура, влага, воздух и свет – факторы, влияющие на рост растений. Ростовые движения – тропизмы.

Лабораторные и практические работы:

«Строение цветка», «Простые и сложные соцветия»

6 класс (34 часа – 1ч. в неделю)

Глава 1. Жизнь растений.

1) Факторы, влияющие на рост и развитие растений (4ч.)

Минеральное питание растений. Фотосинтез. Образование органических веществ в листьях. Дыхание растений. Испарение воды листьями. Роль листопада в жизни растений. Понятие о росте, развитии. Формы ростовых движений – тропизмов. Условия, влияющие на рост и развитие растений.

2) Размножение и развитие растений (5ч)

Понятие о размножении растений. Формы и способы размножения. Вегетативное размножение. Биологическое значение вегетативного размножения. Способы размножения черенками (стеблевыми, листовыми, корневыми), отводками. Делением куста. Размножение видоизмененными побегами: клубнями. Луковицами, корневищами. Размножение растений прививкой. Применение вегетативного размножения в сельском хозяйстве и в декоративном садоводстве.

Биологическое значение семенного размножения растений.

Глава 2. Систематика растений (12ч)

Основные группы растений и историческое развитие растительного мира. Понятие о систематике как разделе биологической науки. Основные систематические категории: царство, отдел, класс, семейство, род, вид. Международные названия растений. Царство Растения.

Водоросли: зелёные, бурые, красные. Среда обитания водорослей. Биологические особенности одноклеточных и многоклеточных водорослей в сравнении с представителями других растений.

Пресноводные и морские водоросли как продуценты кислорода и органических веществ. Размножение водорослей. Использование водорослей в промышленности и сельском хозяйстве.

Мхи. Биологические особенности мхов. Строение и размножение мхов на примере кукушкиного льна (сфагнума). Роль сфагнума в образовании торфа. Использование торфа в промышленности и сельском хозяйстве.

Плауны. Плаун булавовидный – один из древнейших представителей современных споровых растений.

Хвои. Биологические особенности хвоей (на примере полевого, лугового или лесного хвоща).

Папоротники. Среда обитания. Особенности строения и размножения. Охрана папоротников и плаунов.

Общая характеристика голосеменных. Размножение голосеменных. Роль голосеменных в природе и практическое использование их в хозяйственной деятельности. Охрана голосеменных растений.

Общая характеристика покрытосеменных растений. Их распространение на планете. Классификация покрытосеменных. Класс двудольных растений. Биологические особенности двудольных. Характеристика семейств капустных (крестоцветных), розоцветных, паслёновых, бобовых, астровых (сложноцветных). Класс однодольных растений. Общая характеристика класса. Семейства мятликовых (злаковых) и лилейных. Особенности биологии пшеницы, кукурузы, лилии, тюльпана. Усложнение строения растений в связи с переходом от жизни водной к жизни наземно – воздушной среде обитания. Экологические факторы, влияющие на видовое разнообразие покрытосеменных и способствующие их расселению по всей планете.

Лабораторные и практические работы:

«Внешнее строение цветкового растения», «Строение водорослей», «Строение мха», «Строение папоротника», «Строение хвои», «Семена и шишки хвойных»

Глава 3. Вирусы. Бактерии (5ч)

Понятие о вирусах как неклеточной форме жизни. Общая характеристика бактерий. Среда обитания бактерий. Особенности строения бактерий. Процессы жизнедеятельности бактерий. Переживание бактериями неблагоприятных условий. Взаимоотношения бактерий с другими

организмами. Клубеньковые бактерии и их роль в повышении плодородия почвы. Фотосинтезирующие бактерии. Характеристика гнилостных бактерий, их польза и вред. Болезнетворные бактерии и профилактика заболеваний растений, животных, человека. Значение бактерий в природе и жизни человека.

Глава 4. Грибы. Лишайники (5ч)

Общая характеристика грибов. Питание грибов. Размножение грибов. Дрожжи и плесени. Съедобные и ядовитые грибы. Грибы – паразиты. Значение грибов в природе и жизни человека. Введение культуру шампиньонов. Охрана грибов.

Общая характеристика лишайников. Экология лишайников. Строение, питание и размножение. Симбиоз. Роль лишайников в природе.

Лабораторные и практические работы:

«Строение шляпочных и плесневых грибов», «Распознавание съедобных и ядовитых грибов»

Глава 5. Развитие растительного мира на Земле. Жизнь организмов в сообществах (3ч)

Понятие о растительном сообществе (фитоценозе). Структура растительного сообщества. Совместная жизнь растений, бактерий, грибов и лишайников в лесу или другом фитоценозе.

Растительный покров Земли. Влияние человека на растительный покров Земли. Характеристика основных типов растительности. Искусственные сообщества (агроценозы). Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки) и ботанические сады, их роль в сохранении ценных видов растительного мира.

7 класс (68 часов – 2ч. в неделю)

Введение (2ч)

Животные - часть живой природы. Зоология – комплекс наук о животных. Понятия о фауне. Многообразие животного мира. Среды обитания животных. Классификация животного мира: царство, типы, классы, отряды, семейства, роды, виды.

Глава 1. Подцарство Одноклеточные животные (5ч)

Одноклеточные животные, или простейшие. Общая характеристика одноклеточных животных. Корненожки. Жгутиконосцы. Инфузории. Споровики. Паразитизм простейших. Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными.

Глава 2. Подцарство Многоклеточные животные. Беспозвоночные. (24ч)

1) Тип Кишечнополостные (3ч)

Многоклеточные животные. Общая характеристика типа кишечнополостных. Пресноводная гидра. Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение. Процессы жизнедеятельности (движение, питание, дыхание, размножение). Рефлекс. Регенерация. Медузы. Коралловые полипы. Коралловые рифы. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.

Лабораторная работа

"Внешнее строение пресноводной гидры. Раздражимость и движение гидры"

2) Тип Черви (5ч)

Общая характеристика червей. Типы червей: плоские, круглые, кольчатые. Среды обитания червей. Внешнее и внутреннее строение процессы жизнедеятельности плоских, круглых, и кольчатых червей.

Свободноживущие плоские черви: молочно-белая планария.

Паразитические плоские черви: печеночный сосальщик, бычий цепень.

Круглые черви: человеческая аскарида, нематоды. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики глистных заболеваний.

Кольчатые черви: дождевой червь, пиявки. Особенности строения и жизнедеятельности. Значение дождевых червей в почвообразовании.

Лабораторная работа «Внешнее строение дождевого червя»

3) Тип Моллюски (4ч)

Общая характеристика типа моллюсков. Классы: брюхоногие, двустворчатые, головоногие моллюски. Среды обитания и распространение моллюсков. Внешние и внутреннее строение, процессы жизнедеятельности моллюсков. Виноградная улитка. Слизни. Беззубка обыкновенная. Кальмар. Значение моллюсков в природе и жизни человека.

Лабораторная работа «Внешнее строение моллюсков»

4) Тип Членистоногие (12ч)

Общая характеристика типа членистоногих. Классы членистоногих.

Класс Ракообразные. Речной рак. Среда обитания, покровы, внешние и внутреннее строение, процессы жизнедеятельности речного рака. Многообразие ракообразных. Их значение в природе и жизнедеятельности человека. Охрана ракообразных.

Класс Паукообразные. Общая характеристика класса. Пауки. Скорпионы. Клещи. Паук – крестовик. Среда обитания, внешнее и внутреннее строение, процессы жизнедеятельности. Внекишечное пищеварение. Инстинкты. Значение паукообразных в природе и жизни человека. Клещи – переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры предосторожности.

Класс Насекомые. Общая характеристика класса. Особенности строения, процессов жизнедеятельности и развития жуков. Бабочки. Тутовый шелкопряд. Общественные насекомые. Медоносные пчёлы. Муравьи. Наездники. Насекомые – паразиты и распространители болезней человека и животных. Значение насекомых в природе и сельском хозяйстве.

Практические работы: «Внешнее строение членистоногих», «Покровы и внешнее строение речного рака», «Внешнее строение насекомых»

5) Тип Хордовые (34ч)

5.1) Подтип Бесчерепные (2ч)

Общая характеристика типа хордовых. Ланцетник. Среда обитания, особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности ланцетника.

5.2) Подтип Черепные (32ч)

А) Надкласс Рыбы (7ч)

Общая характеристика рыб. Видовое разнообразие рыб. Распространение, экологические группы рыб (по месту обитания). Особенности внешнего строения рыб в связи с водным образом жизни. Внутреннее строение рыб. Особенности процессов жизнедеятельности и обмена веществ у рыб. Размножение, развитие и миграции рыб. Происхождение, классификация и значение рыб в природе. Хозяйственное значение рыб, рыболовство и охрана рыбных запасов.

Лабораторная работа: «Внешнее строение рыб»

Б) Класс Земноводные (4ч)

Класс Земноводные. Общая характеристика. Среды обитания и распространения земноводных. Особенности внешнего строения лягушки в связи с образом жизни. Внутреннее строение земноводных. Особенности процессов жизнедеятельности и обмена веществ у земноводных. Многообразие современных земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе.

Практические работы: «Строение скелета лягушки»

В) Класс Пресмыкающиеся (3ч)

Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика. Особенности внешнего строения пресмыкающихся. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности пресмыкающихся. Оказание первой медицинской помощи при укусе ядовитой змеи. Происхождение пресмыкающихся. Многообразие современных пресмыкающихся (чешуйчатые, черепахи, крокодилы)

Г) Класс Птицы (9ч)

Класс Птицы. Общая характеристика. Особенности внешнего строения птиц. Особенности строения скелета, мускулатуры, внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц. Размножение и развитие птиц. Жизнедеятельность птиц в течение года. Происхождение птиц. Основные систематические группы современных птиц. Экологические группы птиц по местам обитания птиц. Одомашнивание птиц. Птицеводство.

Д) Класс Млекопитающие (12ч)

Класс Млекопитающие. Общая характеристика. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности млекопитающих. Размножение, развитие и забота о потомстве у млекопитающих. Происхождение млекопитающих. Многообразие современных млекопитающих. Экологические группы млекопитающих (по месту обитания). Разведение одомашненных млекопитающих. Охрана млекопитающих. Лабораторная работа: "Сравнение внешнего строения млекопитающих разных отрядов"

Введение (1ч)

Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Комплекс наук, изучающих организм человека.

Глава 1. Место человека в системе органического мира (2ч)

Место человека в системе животного мира. Сходство человека с животными. Отличия человека от животных. Особенности человека как социального существа. Происхождение современного человека. Расы.

Глава 2. Строение организма человека (6ч)

Клетка — структурная и функциональная единица организма. Ткани организма человека, их строение и функции. Организм человека как единая система. Внутренняя среда организма человека. Гомеостаз.

Практические работы: «Строение животной клетки», «Животные ткани».

Глава 3. Нервная система (6ч)

Характеристика нервной системы человека: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Нервы, нервные волокна и нервные узлы. Рефлекторная деятельность организма человека. Рефлекторная дуга, рефлекторное кольцо, рефлекторные цепи. Строение и функции спинного мозга. Головной мозг. Строение и функции коры больших полушарий. Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия.

Глава 4. Органы внутренней секреции.

Нейрогуморальная регуляция функций организма (5ч)

Гуморальная регуляция функций в организме. Железы и их классификация. Железы внутренней секреции, особенности их строения и функций. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. Гипофиз. Эпифиз. Щитовидная железа. Паращитовидные железы. Надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. Гипоталамо-гипофизарная система регуляции функций организма и роль обратных связей в этом процессе. Взаимодействие систем нервной и гуморальной регуляции.

Глава 5. Органы чувств. Анализаторы. Сенсорные системы (5ч)

Значение органов чувств в жизни человека. Виды ощущений. Рецепторы. Органы чувств. Анализаторы и сенсорные системы. Глаз и зрение. Зрительное восприятие. Оптическая система глаза. Сетчатка — рецепторная часть глаза. Зрительные рецепторы: колбочки и палочки. Нарушения зрения: близорукость, дальнозоркость, цветовая слепота. Гигиена зрения. Ухо и слух. Звуковое восприятие. Строение и функции органа слуха: наружное, среднее и внутреннее ухо. Гигиена слуха.

Органы равновесия, обоняния, вкуса, мышечного и кожного чувства. Взаимодействие анализаторов. Профилактика заболеваний органов чувств. Влияние экологических факторов на органы чувств.

Глава 6. Поведение (9ч)

Потребности и мотивы поведения. Рефлекторная теория поведения. И. М. Сеченов и И. П. Павлов — основоположники учения о высших (психических) функциях нервной системы. Теория доминанты А. А. Ухтомского и теория функциональной системы поведения П. К. Анохина. Наследственные программы поведения: инстинкты и безусловные рефлексы. Запечатление (импринтинг). Ненаследственные программы поведения: условные рефлексы, динамический стереотип, рассудочная деятельность. Учение И. П. Павлова о двух сигнальных системах. Речь ее функции. Мышление. Поведение. Психика. Сон как форма приобретенного поведения. Виды сна. Сновидения. Гигиена сна. Память, ее значение и виды. Типы ВНД и темперамента. Разнообразие чувств: эмоции, стресс.

Глава 7. Покровы тела (2ч)

Кожа — наружный покров тела. Строение и функции. Производные кожи: волосы, ногти, потовые и молочные. Влияние на кожу факторов окружающей среды. Гигиена. Уход за ногтями и волосами. Закаливание организма.

Глава 8. Опора и движение (5ч)

Скелет человека, его строение, значение и функции. Свойства, состав, строение и соединение костей. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на ее развитие.

Строение и функции мышц. Основные группы мышц тела человека. Работа и утомление мышц. Значение физических упражнений для формирования скелета и развития мышц. Нарушение нормального развития опорно-двигательной системы.

Практическая работа: «Проверка правильности своей осанки. Определение наличия плоскостопия»

Глава 9. Внутренняя среда организма (5ч)

Состав внутренней среды организма: межклеточная жидкость, лимфа, кровь. Состав и функции крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство. Свертывание крови. Защитные функции крови. Роль фагоцитов, работы И. И. Мечникова по изучению фагоцитоза. Иммуитет и его виды. Дефекты иммунной системы защиты. Роль предохранительных прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. Понятие о гомеостазе.

Практическая работа: «Микроскопическое исследование эритроцитов человека и лягушки».

Глава 10. Кровообращение и лимфоотток (4ч)

Кровообращение, его значение. Органы кровообращения: сердце кровеносные сосуды (артерии, вены, капилляры). Круги кровообращения. Ток лимфы в организме. Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Тоны сердца. Регуляция работы сердца. Систолический объем сердца. Электрокардиография. Пульс. Особенности и причины движения крови по сосудам, перераспределение крови в организме. Скорость кровотока в сосудах. Давление крови.

Гигиена сердечнососудистой системы. Профилактика сердечнососудистых заболеваний.

Первая помощь при кровотечениях.

Влияние факторов окружающей среды на работу сердечно-сосудистой системы.

Практическая работа: «Подсчёт пульса в разных условиях и измерение кровяного давления».

Глава 11. Дыхание (4ч)

Общая характеристика процесса дыхания человека. Органы дыхания, их строение и функции. Дыхательные движения. Легочные объемы. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания.

Гигиена дыхания. Тренировка дыхательных мышц. Предупреждение повреждений голосового аппарата. Борьба с пылью и веществами, загрязняющими воздух. Вред табакокурения. Профилактика воздушно-капельных инфекций. Первая помощь при нарушении дыхания. Искусственное дыхание.

Глава 12. Пищеварение (5ч)

Питание и его роль в развитии организма. Пищеварение. Питательные вещества и пищевые продукты. Строение и функции органов пищеварения. Ферменты. Вклад И. П. Павлова в изучении пищеварительной системы. Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Значение зубов и языка в механической обработке пищи. Слюна слюнные железы. Рефлекс слюноотделения. Глотание. Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Нервная и гуморальная регуляция желудочной секреции. Аппетит. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ Особенности пищеварения в тонком и толстом кишечнике. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний. Профилактика пищевых отравлений.

Практическая работа: «Действие ферментов слюны на крахмал»

Глава 13. Обмен веществ и превращение энергии (5ч)

Общая характеристика обмена веществ. Виды обмена веществ: пластический, энергетический, общий, основной. Обмен органических веществ, его регуляция. Биологическая ценность белков пищи. Водно-минеральный обмен и его регуляция. Витамины, их роль в жизнедеятельности организма человека Авитаминозы и гиповитаминозы. Питание. Нормы питания. Пищевые рационы. Усвояемость пищи. Терморегуляция организма человека. Первая помощь при тепловых и солнечных ударах, ожогах, обморожениях.

Глава 14. Выделение (2ч)

Роль органов выделения в обмене веществ. Органы выделения. Почки, их строение и функции. Образование вторичной мочи и ее выведение из организма. Профилактика заболеваний мочевыделительной системы.

Глава 15. Воспроизведение и развитие человека(2ч)

Строение мужских и женских половых систем. Половые клетки: яйцеклетка и сперматозоид. Созревание половых клеток. Оплодотворение. Развитие оплодотворенной яйцеклетки, зародыша, плода, плаценты. Беременность и роды. Развитие человека после рождения. Период новорожденности, раннее детство, дошкольный период, школьный период, подростковый период.

Юность. Физиологическая психическая и социальная зрелость. Роль наследственности и социальных факторов в интеллектуальном развитии человека.

9 класс (68 часов – 2ч. в неделю)

Введение (2ч)

Задачи раздела. Основные закономерности возникновения, развития и поддержания жизни на Земле. Живые системы – объект изучения биологии. Свойства живых систем: дискретность, упорядоченность, обмен веществ и энергии, рост, развитие, саморегуляция, самовоспроизведение. Методы изучения живых систем. Уровни организации живого.

Глава 1. Живые системы: Клетка, Организм (26ч)

1) Химический состав живого (6ч)

Неорганические и органические вещества. Строение и функции белков, нуклеиновых кислот, углеводов, АТФ.

2) Строение и функции клетки – элементарной живой системы (11ч)

Возникновение представлений о клетке. Клеточная теория. Строение и функции прокариотической и эукариотической клеток. Клетки растений, грибов, животных. Строение бактериальной клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетках автотрофов и гетеротрофов. Фотосинтез. Энергетический обмен. Биосинтез РНК и белка. Жизненный цикл клеток. Деление клетки – основа размножения, роста и развития организма. Типы деления клеток.

3) Организм – целостная система (9ч)

Вирусы – неклеточная форма жизни. Вирусы – бактериофаги. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Формы размножения организмов. Бесполое размножение. Деление клеток простейших организмов. Спорообразование. Почкование. Вегетативное размножение. Значение бесполого размножения в природе. Образование и развитие половых клеток. Половое размножение. Особенности полового размножения у растений и животных. Осеменение и оплодотворение.

Индивидуальное развитие организмов. Этапы и стадии онтогенеза животных и растений. Влияние факторов окружающей среды на рост и развитие организмов. Понятие об экологических факторах. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Законы действия экологических факторов на живые организмы. Законы действия экологических факторов на живые организмы. Биологические ритмы. Фотопериодизм.

Практическая работа: «Сравнение строения растительной и животной клеток»

Глава 2. Наследственность и изменчивость – фундаментальные свойства организмов (12ч)

1) Основные закономерности наследственности и изменчивости (7ч)

Основные понятия генетики: гены, аллели, генотип, фенотип. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования. Закон расщепления. Независимое наследование признаков при дигибридном скрещивании. Хромосомная теория наследственности. Аутосомы и половые хромосомы. Хромосомное определение пола организмов. Основные формы изменчивости организмов. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутации. Мутационная изменчивость. Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение наследственной изменчивости.

2) Генетика и практическая деятельность человека (5ч)

Генетика и медицина. Наследственные заболевания, их предупреждение. Селекция – наука о методах создания новых сортов растений, пород животных. Порода. Сорт. Этапы развития селекционной науки. Исходный материал для селекции. Искусственный отбор и гибридизация. Использование знаний о наследственности и изменчивости при выведении новых пород и сортов. Достижения селекционеров в создании продуктивных пород животных и высокоурожайных сортов культурных растений. Значение селекции.

Глава 3. Надорганизменные системы: популяции, сообщества, экосистемы (14ч)

1) Популяции (4ч)

Основные свойства популяции как надорганизменной системы. Половая и возрастная структура популяций. Изменение численности популяций. Сохранение и динамика численности редких и исчезающих видов.

2) Биологические сообщества (4ч)

Биоценоз как биосистема, его структура и устойчивость. Взаимосвязь и взаимозависимость популяций в биоценозе. Типы взаимодействия организмов в биоценозе (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Структура пищевых связей и их роль в сообществе.

3) Экосистемы (6ч)

Понятие об экосистеме. Структура экосистемы. Круговорот веществ и перенос энергии в экосистеме. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах. Правило экологической пирамиды. Формирование, смена экосистем. Разнообразие и ценность природных экосистем. Агроценозы. Устойчивость и охрана экосистем. Особо охраняемые территории. Развитие экосистем. Последствия деятельности человека в экосистемах. Понятие о рациональном природопользовании. Биосфера – глобальная экосистема. В.И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Компоненты биосферы. Границы биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Круговорот веществ и превращение энергии в биосфере. Устойчивость экосистем и проблемы охраны природы.

Практические работы:

«Составление схем пищевых цепей и переноса энергии в экосистеме»

«Выявление типов взаимодействия разных видов в биоценозе (на примере конкретной экосистемы)»

Глава 4. Эволюция органического мира (14ч)

1) Эволюционное учение (7ч)

Додарвиновская научная картина мира.

Учение об эволюции органического мира. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Эволюционная теория Ч.Дарвина. Движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование и естественный отбор. Естественный отбор как направляющий фактор эволюции. Современные взгляды на факторы эволюции. Приспособленность организмов к среде обитания. Многообразие видов – результат действия факторов эволюции. Вид как макробиологическая система. Критерии вида. Современные представления о видообразовании. Доказательства эволюции (данные сравнительной анатомии, эмбриологии, палеонтологии, биогеографии).

2) Возникновение и развитие жизни на Земле (4ч)

Гипотеза А.И. Опарина о происхождении жизни. Единство химического состава живой материи. Геохронология жизни на Земле. Понятие о палеонтологии как науке о древней жизни. Усложнение строения растений в процессе эволюции (водоросли, мхи, папоротники, хвощи, плауны, голосеменные, покрытосеменные). Главные отличительные признаки основных отделов растений. Многообразие видов растений – условие устойчивости биосферы и результат биологической эволюции. Охрана растительного мира. Многообразие видов животных как результат эволюции. Одноклеточные и многоклеточные животные. Беспозвоночные животные. Хордовые животные. Усложнение строения животных организмов в процессе эволюции (на примере позвоночных). Охрана редких и исчезающих видов животных.

3) Происхождение и эволюция человека (3ч)

Развитие представлений о происхождении человека. Свидетельства происхождения человека от животных. Доказательства родства человека и человекообразных обезьян. Различия между человеком и человекообразными обезьянами. Основные этапы эволюции человека. Роль деятельности человека в биосфере. Экологические проблемы, пути их решения.

3. Тематическое планирование.

№	Тема	Кол-во ч.
5 класс		34
1	Введение	2
2	Глава 1. Разнообразие растительного мира	5
3	Глава 2. Клеточное строение растений	5
4	Глава 3. Строение и многообразие покрытосеменных растений	
	1) Семя	3
	2) Корень	4
	3) Побег	5
	4) Лист	5
	5) Цветок. Образование семян и плодов.	5
6 класс		34
1	Глава 1. Жизнь растений.	
	1) Факторы, влияющие на рост и развитие растений	4
	2) Размножение и развитие растений	5
2	Глава 2. Систематика растений	12
3	Глава 3. Вирусы. Бактерии	5
4	Глава 4. Грибы. Лишайники	5
6	Глава 5. Развитие растительного мира на Земле. Жизнь организмов в сообществах	3
7 класс		68
1	Введение	2
2	Глава 1. Подцарство Одноклеточные животные	5
3	Глава 2. Подцарство Многоклеточные животные. Беспозвоночные.	
	1) Тип Кишечнополостные	3
	2) Тип Черви	5
	3) Тип Моллюски	4
	4) Тип Членистоногие	12
	5) Тип Хордовые	
	5А) Подтип Бесчерепные	2
	5Б) Подтип Черепные	
	А) Надкласс Рыбы	7
	Б) Класс Земноводные	4
	В) Класс Пресмыкающиеся	3
	Г) Класс Птицы	9
	Д) Класс Млекопитающие	12
8 класс		68
1	Введение	1
2	Глава 1. Место человека в системе органического мира	2
3	Глава 2. Строение организма человека	6
4	Глава 3. Нервная система	6
5	Глава 4. Органы внутренней секреции. Нейрогуморальная регуляция функций организма	5
6	Глава 5. Органы чувств. Анализаторы. Сенсорные системы	5
7	Глава 6. Поведение	9
8	Глава 7. Покровы тела	2
9	Глава 8. Опора и движение	5
10	Глава 9. Внутренняя среда организма	5
11	Глава 10. Кровообращение и лимфоотток	4
12	Глава 11. Дыхание	4
13	Глава 12. Пищеварение	5
14	Глава 13. Обмен веществ и превращение энергии	5

15	Глава 14. Выделение	2
16	Глава 15. Воспроизведение и развитие человека	2
9 класс		68
1	Введение	2
2	Глава 1. Живые системы: Клетка, Организм.	
	1) Химический состав живого	6
	2) Строение и функции клетки – элементарной живой системы	11
	3) Организм – целостная система	9
3	Глава 2. Наследственность и изменчивость – фундаментальные свойства организмов	
	1) Основные закономерности наследственности и изменчивости	7
	2) Генетика и практическая деятельность человека	5
4	Глава 3. Надорганизменные системы: популяции, сообщества, экосистемы	
	1) Популяции	4
	2) Биологические сообщества	4
	3) Экосистемы	6
4	Глава 4. Эволюция органического мира	
	1) Эволюционное учение	7
	2) Возникновение и развитие жизни на Земле	4
	3) Происхождение и эволюция человека	3

№	Наименование раздела и тем	Характеристика основных видов учебной деятельности
5 класс (34ч)		
1	Введение (2ч)	
	Биология - наука о живой природе. Методы исследования в биологии. Практическая работа № 1: «Фенологические наблюдения». Инструктаж по ТБ в кабинете биологии. Царства живых организмов. Отличительные признаки живого и неживого.	Объясняют роль биологических знаний в жизни человека. Определяют основные методы биологических исследований. Объясняют вклад великих естествоиспытателей в развитие биологии и других естественных наук. Выявляют отличительные признаки представителей царств живой природы. Сравнивают представителей царств, делают выводы на основе сравнения. Приводят примеры основных представителей царств природы. Объясняют роль живых организмов в природе и жизни человека. Выделяют основные признаки живого, называют основные отличия живого от неживого. Описывают основные функции живых организмов.
2	Глава 1. Разнообразие растительного мира (5ч)	
	Растения как составная часть живой природы. Ботаника.	Выделяют существенные признаки живых организмов. Наблюдают и описывают внешний вид природных объектов, их рост, развитие, поведение, фиксируют результаты и формулируют выводы. Работают с учебником (текстом, иллюстрациями). Находят дополнительную информацию в научно – популярной литературе, справочниках, мультимедийном приложении.
	Среда обитания растений.	Характеризуют и сравнивают основные среды обитания, а также называют виды растений, населяющих их. Выявляют особенности строения живых организмов и объясняют их взаимосвязь со средой обитания. Приводят примеры типичных обитателей материков и природных зон. Прогнозируют последствия изменений в среде обитания для живых организмов.
	Жизненные формы и продолжительность жизни растений	Объясняют необходимость сохранения среды обитания для охраны редких и исчезающих биологических объектов. Называют природные зоны Земли, характеризуют их основные особенности и выявляют закономерности распределения организмов в каждой из сред.
	Растительный покров Земли	

	Влияние человека на растительный покров Земли. Практическая работа № 2: «Составление паспорта растений»	Различают изученные объекты в природе, таблицах. Выявляют существенные признаки строения и жизнедеятельности изучаемых организмов. Осваивают навыки выращивания растений. Анализируют последствия хозяйственной деятельности человека в природе. Называют исчезнувшие виды растений и животных. Называют и узнают в природе редкие и исчезающие виды растений и животных. Выясняют, какие редкие и исчезающие виды растений и животных обитают в их регионе. Объясняют причины исчезновения степей, лесов, болот, обмеления рек. Обосновывают необходимость соблюдения правил поведения в природе и выполнения гигиенических требований и правил поведения, направленных на сохранение здоровья.
3	Глава 2. Клеточное строение растений (5ч)	
	Клетка – основная единица живого. Строение растительной клетки. Деление клеток. Ткани, и их функции в растительном организме. Практическая работа № 3: «Изучение устройства микроскопа» Лабораторная работа № 1: «Строение клеток кожицы чешуи лука» Лабораторная работа № 2: «Приготовление микропрепарата и рассматривание его с помощью микроскопа»	Называют основные элементы и группы веществ, входящих в состав клетки. Сравнивают химический состав тел живой и неживой природы. Объясняют роль органических и неорганических веществ в жизни живых организмов. Работают с учебником (текстом и иллюстрациями). Выделяют основные признаки строения клетки. Называют основные органоиды клетки и описывают их функции. Определяют понятие «ткань». Распознают основные группы клеток. Устанавливают связь между строением и функциями клеток тканей. Характеризуют основные функции тканей. Описывают и сравнивают строение различных групп тканей. Различают на таблицах и микропрепаратах органоиды клетки. Определяют понятия «митоз», «мейоз». Характеризуют и сравнивают процессы митоза и мейоза. Обосновывают биологическое значение деления.
4	Глава 3. Строение и многообразие покрытосеменных растений (22ч)	
	1) Семя (3ч)	
	Семя - орган полового размножения и расселения растений. Практическая работа № 4: «Строение и состав семени» Лабораторная работа № 3: «Прорастание семян»	Получают представление о современных научных взглядах на возникновение покрытосеменных растений. Дают общую характеристику покрытосеменных растений, отмечая прогрессивные черты, сопровождавшие их появление. Описывают представителей покрытосеменных растений, используя живые объекты, таблицы и гербарные образцы. Составляют таблицу «Сравнительная характеристика классов однодольных и двудольных растений». Определяют понятие «орган». Называют части побега. Характеризуют строение и функции органов растения. Устанавливают связь между строением и функциями органов. Характеризуют основные черты организации растительного организма. Выполняют лабораторные работы. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой.
	2) Корень (4ч)	
	Строение и функции корня. Разнообразие корней. Образование корневых систем. Регенерация корней. Строение и рост корня. Лабораторная работа № 4: «Рассматривание корневого	Вспоминают понятие «ткань». Распознают основные группы клеток. Устанавливают связь между строением и функциями клеток тканей. Характеризуют основные функции тканей. Описывают и сравнивают строение различных групп тканей. Определяют понятие «орган». Называют части побега. Характеризуют строение и функции органов растения. Устанавливают связь между строением и функциями органов.

чехлика и корневых волосков»	Характеризуют основные черты организации растительного организма. Выявляют признаки опорных систем, указывающие на взаимосвязь их строения с выполняемыми функциями.
Видоизменение корней. Практическая работа №5: «Типы корневых систем»	Называют и описывают проводящие системы растений. Называют части проводящей системы растений. Выполняют лабораторные работы. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой.
3) Побег (5ч)	
Строение и развитие побега. Разнообразие почек.	Вспоминают понятие «ткань». Распознают основные группы клеток. Устанавливают связь между строением и функциями клеток тканей. Характеризуют основные функции тканей.
Стебель - осевая часть побега. Рост стебля.	Описывают и сравнивают строение различных групп тканей.
Внутреннее строение стебля. Передвижение веществ по стеблю. Лабораторная работа № 5: «Определение возраста дерева по спилу»	Определяют понятие «орган». Называют части побега. Характеризуют строение и функции органов растения. Устанавливают связь между строением и функциями органов.
Видоизменения побегов.	Характеризуют основные черты организации растительного организма. Выполняют лабораторные работы. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой. Выявляют признаки опорных систем, указывающие на взаимосвязь их строения с выполняемыми функциями.
Лабораторная работа №6: «Строение клубня»	
4) Лист (5ч)	
Внешнее строение листа. Разнообразие листьев	Вспоминают понятие «ткань». Распознают основные группы клеток. Устанавливают связь между строением и функциями клеток тканей. Характеризуют основные функции тканей.
Внутреннее строение листа. Видоизменения листьев	Описывают и сравнивают строение различных групп тканей.
Лабораторная работа №7: «Строение почек»	Определяют понятие «орган». Называют части побега. Характеризуют строение и функции органов растения.
Лабораторная работа №8: «Внешнее строение листа»	Устанавливают связь между строением и функциями органов. Характеризуют основные черты организации растительного организма. Выполняют лабораторные работы. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой.
5) Цветок. Образование семян и плодов (5ч)	
Строение цветка	Определяют понятие «орган». Называют части побега.
Лабораторная работа №9: «Строение цветка»	Характеризуют строение и функции органов растения. Устанавливают связь между строением и функциями органов.
Разнообразие цветков. Соцветия.	Характеризуют основные черты организации растительного организма. Зарисовывают в тетради схему цикла развития цветкового растения. Характеризуют растительные формы и объясняют значение покрытосеменных растений в природе и жизни человека. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока.
Лабораторная работа №10: «Простые и сложные соцветия»	
Плоды. Распространение семян и плодов.	
6 класс (34ч)	
1 Глава 1. Жизнь растений.	
1) Факторы, влияющие на рост и развитие растений (4ч)	
Минеральное питание растений. Инструктаж по ТБ в кабинете биологии.	Определяют понятия «питание», «пищеварение». Особенности питания растений. Раскрывают сущность воздушного и почвенного питания растений. Обосновывают биологическую роль зелёных растений в природе. Определяют тип питания растений. Обосновывают связь системы органов между собой.
Фотосинтез. Образование органических веществ в листьях.	Определяют сущность процесса дыхания. Сравнивают процессы фотосинтеза и дыхания. Называют органы, участвующие в процессе дыхания. Приводят примеры растений и называют их
Дыхание растений	

Испарение воды листьями. Роль листопада в жизни растений.	тип питания. Отмечают существенные признаки процесса выделения. Выявляют особенности выделения у растений. Определяют значение выделения в жизни живых организмов.
2) Размножение и развитие растений (5ч)	
Прорастание семян.	Характеризуют роль размножения в жизни живых организмов.
Рост и развитие растений.	Выявляют особенности бесполого и полового размножения.
Биологическое значение размножения. Особенности размножения растений.	Определяют преимущества полового размножения перед бесполым. Называют и описывают части цветка, указывают их значение. Делают выводы о биологическом значении цветков, плодов и семян. Описывают особенности роста и развития растения.
Половое размножение покрытосеменных растений	Характеризуют этапы индивидуального развития растений. Приводят примеры проявления реакций растений на изменения в окружающей среде.
Вегетативное размножение покрытосеменных растений.	
2 Глава 2. Систематика растений (12ч)	
Понятие о систематике как разделе биологической науки	Характеризуют основные черты организации растительного организма. Получают представление о возникновении
Водоросли. Лабораторная работа №1: «Строение водорослей»	одноклеточных и многоклеточных водорослей. Вспоминают понятия: «фотосинтез», «пигменты», «систематика растений», «низшие» и «высшие растения». Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект текста урока. Готовятся к устному выступлению. Дают общую характеристику водорослей, их отдельных представителей. Выявляют сходство и отличия в строении различных групп водорослей на гербарном материале и таблицах. Объясняют роль водорослей в природе и жизни человека. Составляют план – конспект темы «Многообразие водорослей». Готовят устное сообщение об использовании водорослей в пищевой и микробиологической промышленности.
Мхи. Лабораторная работа №2: «Строение мха»	Демонстрируют знания о происхождении высших растений. Дают общую характеристику мхов. Распознают на гербарных образцах и таблицах различных представителей моховидных. Характеризуют распространение и экологическое значение мхов. Выделяют существенные признаки высших споровых растений.
Папоротники, хвощи, плауны. Лабораторная работа №3: «Строение папоротника»	Дают общую характеристику хвощевидных, плауновидных и папоротниковидных. Проводят сравнение высших споровых растений и распознают их представителей на таблицах и гербарных образцах. Зарисовывают в тетрадь схемы жизненных циклов высших споровых растений. Объясняют роль мхов, хвощей, плаунов и папоротников в природе и жизни человека. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют план – конспект по темам: «Хвощевидные», «Плауновидные» и «Строение, многообразие и экологическая роль папоротников»
Голосеменные растения.	Дают общую характеристику голосеменных растений, отмечая прогрессивные черты, сопровождавшие их появление.
Лабораторная работа №4: «Строение хвой»	Описывают представителей голосеменных растений, используя живые объекты, таблицы и гербарные образцы. Зарисовывают в тетради схему цикла развития сосны. Обосновывают значение
Лабораторная работа №5: «Семена и шишки хвойных»	голосеменных в природе и жизни человека. Выполняют лабораторные работы. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока.
Покрытосеменные растения. Лабораторная работа №6:	Дают общую характеристику покрытосеменных растений, отмечая прогрессивные черты, сопровождавшие их появление.

	«Внешнее строение цветкового растения»	Описывают представителей покрытосеменных растений, используя живые объекты, таблицы и гербарные образцы.
	Класс Двудольные. Семейства Крестоцветные и Розоцветные	Составляют таблицу «Сравнительная характеристика классов однодольных и двудольных растений». Зарисовывают в тетради схему цикла развития цветкового растения. Характеризуют растительные формы и объясняют значение покрытосеменных растений в природе и жизни человека. Выполняют лабораторные работы. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока.
	Класс Двудольные. Семейства Бобовые и Зонтичные	
	Класс Двудольные. Семейства Паслёновые и Сложноцветные	
	Класс Однодольные. Семейства Злаки и Лилейные	
3	Глава 3. Вирусы. Бактерии (5ч)	
	Вирусы – неклеточная форма жизни	Дают общую характеристику вирусов и бактериофагов, запоминают историю их открытия. На конкретных примерах показывают особенности организации вирусов как внутриклеточных паразитов на генетическом уровне.
	Общая характеристика бактерий	Характеризуют механизм взаимодействия вируса и клетки. Приводят примеры вирусов, вызывающих инфекционные заболевания у человека и животных. Объясняют необходимость и меры профилактики вирусных заболеваний. Запоминают гипотезы возникновения вирусов. Выделяют основные признаки бактерий. Дают общую характеристику прокариот. Определяют значение внутриклеточных структур, сопоставляя её со структурными особенностями организации бактерий.
	Взаимоотношения бактерий с другими организмами	Характеризуют понятия: «симбиоз», «клубеньковые», или «азотфиксирующие бактерии», «бактерии - деструкторы», «болезнетворные бактерии», «инфекционные заболевания», «эпидемии». Дают оценку роли бактерий в природе и жизни человека. Выполняют зарисовку различных форм бактериальных клеток. Готовят устное сообщение по теме «Общая характеристика прокариот»
	Азотфиксирующие и фотосинтезирующие бактерии	
	Бактериальные болезни растений. Значение бактерий.	
4	Глава 4. Грибы. Лишайники (5ч)	
	Общая характеристика грибов. Лабораторная работа №7: «Строение шляпочных и плесневых грибов»	Характеризуют современные представления о происхождении грибов. Выделяют основные признаки строения и жизнедеятельности грибов. Распознают на живых объектах и таблицах съедобные и ядовитые грибы. Осваивают приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами. Дают определение понятия «грибы – паразиты» (головня, спорынья и др.). Готовят микропрепараты и изучают под микроскопом строение мукора и дрожжевых грибов. Проводят сопоставление увиденного под микроскопом с приведёнными в учебнике изображениями. Объясняют роль грибов в природе и жизни человека. Составляют план параграфа. Выполняют лабораторные работы. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах).
	Питание и размножение грибов	Характеризуют форму взаимодействия организмов — симбиоз. Приводят общую характеристику лишайников. Анализируют строение кустистых, накипных, листоватых лишайников. Распознают лишайники на таблицах и в живой природе. Оценивают экологическую роль лишайников. Составляют план – конспект сообщения «Лишайники».
	Съедобные и ядовитые грибы. Лабораторная работа №8: «Распознавание съедобных и ядовитых грибов»	
	Грибы – паразиты.	
	Общая характеристика и экология лишайников.	
5	Глава 5. Развитие растительного мира на Земле. Жизнь организмов в сообществах (3ч)	
	Эволюция растений.	Дают характеристику основных этапов развития растений. Получают представление о современных взглядах учёных на возникновение семенных растений. Получают представление о

		современных научных взглядах на возникновение покрытосеменных растений.
	Растительные сообщества. Типы растительности.	Называют основные группы организмов в экосистеме, описывают их роль в экосистеме. Составляют простейшие цепи питания. Прогнозируют последствия изменений в среде обитания на живые организмы. Анализируют последствия хозяйственной деятельности человека в природе.
	Дикорастущие, культурные и сорные растения.	
7 класс (68ч)		
1	Введение (2 ч)	
	Значение и разнообразие животного мира. Инструктаж по технике безопасности в кабинете биологии.	Характеризуют животный организм как целостную систему. Распознают уровни организации живого и характеризуют каждый из них. Объясняют особенности жизнедеятельности животных, отличающие их от представителей других царств живой природы. Анализируют родословное древо животного царства, отмечая предковые группы животных и их потомков. Распознают систематические категории животных и называют: представителей крупных таксонов и науки изучающие животных. Характеризуют структуру биоценозов и отмечают роль различных животных в них. Анализируют роль представителей разных видов в биоценозах и выявляют причины их взаимоотношений. Составляют краткий конспект урока. Готовятся к устному выступлению с презентацией «Мир животных».
	Современная зоология. Науки о животных.	
2	Глава 1. Подцарство Одноклеточные животные (5ч)	
	Общая характеристика одноклеточных.	Дают общую характеристику одноклеточных животных, отмечая структуры, обеспечивающие выполнение функций целостного организма. Анализируют роль представителей разных видов одноклеточных организмов в биоценозах, жизни человека и его хозяйственной деятельности. Дают развёрнутую характеристику классов Саркодовые и Жгутиковые. Распознают представителей саркожгутиконосцев, вызывающих заболевания у человека. Дают характеристику типа Споровики. Распознают и описывают споровиков, вызывающих заболевания у человека. Зарисовывают цикл развития малярийного плазмодия и объясняют причины заболевания малярией. Отмечают меры профилактики малярии и других заболеваний, вызываемых споровиками. Дают характеристику типа Инфузории, распознают и описывают отдельных представителей этого типа. Составляют таблицу «Сравнительная характеристика простейших». Выполняют практическую работу «Строение амёбы, эвглени зелёной и инфузории туфельки».
	Тип Корненожки.	
	Тип Жгутиконосцы и Ресничные.	
	Лабораторная работа №1: "Строение инфузории – туфельки"	
	Тип Споровики. Значение простейших в природе и в жизни человека.	
3	Глава 2. Подцарство Многоклеточные животные. Беспозвоночные (61ч)	
	1) Тип Кишечнополостные (3ч)	
	Общая характеристика многоклеточных. Тип Кишечнополостные.	Характеризуют многоклеточные организмы, анализируя типы симметрии животных. Объясняют значение симметрии для жизнедеятельности организмов. Объясняют значение дифференцировки клеток многоклеточных организмов и появление первых тканей. Кратко описывают представителей типа Губки, подчёркивая их значение в биоценозах и для человека. Составляют краткий конспект урока. Готовятся к устному выступлению.
	Лабораторная работа №2: "Внешнее строение пресноводной гидры. Раздражимость и движение"	Характеризуют особенности организации и жизнедеятельности кишечнополостных. Приводят примеры представителей классов кишечнополостных и сравнивают черты их организации. Объясняют значение дифференцировки клеток

гидры"	кишечнополостных и оценивают функции каждого клеточного типа. Отмечают роль кишечнополостных в биоценозах и их значение для человека. Выполняют практические работы по изучению плакатов и таблиц, иллюстрирующих ход регенерации у гидры. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока. Готовятся к устному выступлению.
Медузы. Коралловые полипы.	
2)Тип Черви (5ч)	
Общая характеристика червей. Тип Плоские черви.	Дают общую характеристику типа Плоские черви. Анализируют систематику типа. Характеризуют представителей класса Ресничные черви, приводят примеры представителей и отмечают их роль в биоценозах. Характеризуют представителей ленточных червей. Распознают черты приспособленности к паразитизму в их организации. Приобретают представления о паразитизме как о форме взаимоотношений организмов и о жизненном цикле паразитов. Зарисовывают в рабочие тетради жизненные циклы ленточных червей — паразитов человека и животных, выделяя стадии развития, опасные для заражения человека (инвазивные стадии). Характеризуют представителей класса Сосальщики. Зарисовывают жизненный цикл сосальщиков на примере печёночного сосальщика, выделяя стадии развития, опасные для заражения человека. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект текста урока. Готовятся к устному выступлению и презентации «Плоские черви — паразиты человека. Профилактика паразитарных заболеваний».
Паразитические плоские черви.	
Тип Круглые черви.	Дают общую характеристику типа Круглые черви на примере аскариды человеческой. Зарисовывают цикл развития аскариды и характеризуют стадии развития, опасные для заражения человека. Объясняют меры профилактики аскаридоза. Приводят примеры свободноживущих круглых червей, оценивая их роль в биоценозах. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока. Готовятся к устному сообщению.
Тип Кольчатые черви.	Дают общую характеристику типа Кольчатые черви. Отмечают прогрессивные черты организации кольчатых червей, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации плоских и кольчатых червей; результаты заносят в таблицу. Оценивают значение возникновения вторичной полости тела — целома. Характеризуют систематику кольчатых червей, распознают характерные черты многощетинковых, малощетинковых червей и пиявок. Объясняют значение кольчатых червей в биоценозах, а также медицинское значение пиявок. Выполняют практическую работу «Внешнее строение дождевого червя». Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока.
Лабораторная работа №3: "Внешнее строение дождевого червя"	
3)Тип Моллюски (4ч)	
Общая характеристика типа Моллюски. Лабораторная работа №4: «Внешнее строение моллюсков»	Дают общую характеристику типа Моллюски. Отмечают прогрессивные черты организации моллюсков, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации кольчатых червей и моллюсков; результаты заносят в таблицу. Характеризуют систематику моллюсков, распознают характерные черты брюхоногих, двустворчатых и головоногих моллюсков. Объясняют значение моллюсков в биоценозах и
Класс Брюхоногие моллюски.	
Класс Двустворчатые	

моллюски.	значение для человека. Выполняют практическую работу
Класс Головоногие моллюски.	«Внешнее строение моллюсков». Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока.
4)Тип Членистоногие (12ч)	
Общая характеристика типа Членистоногие	Дают общую характеристику типа Членистоногие. Отмечают прогрессивные черты организации членистоногих, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации кольчатых червей и членистоногих; результаты заносят в таблицу. Характеризуют систематику моллюсков и их происхождение. Дают общую характеристику класса ракообразных; анализируют особенности организации речного рака. Характеризуют систематику ракообразных, их разнообразие; распознают представителей высших и низших ракообразных; приводят примеры. Оценивают роль ракообразных в природе. Дают общую характеристику класса Паукообразные; анализируют особенности организации паука – крестовика. Характеризуют разнообразие паукообразных; распознают представителей класса — пауков, клещей, скорпионов. Оценивают экологическую роль и медицинское значение паукообразных. Дают общую характеристику класса Насекомые; анализируют особенности организации таракана. Различают типы развития насекомых. Характеризуют систематику насекомых, их разнообразие; сравнивают представителей различных отрядов. Распознают представителей основных отрядов насекомых; приводят примеры. Оценивают роль насекомых в природе и значение для человека. Описывают представителей класса Многоножки и приводят примеры представителей. Выполняют практические работы, предусмотренные программой. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока. Готовят презентацию.
Лабораторная работа №5: «Внешнее строение членистоногих»	
Класс Ракообразные.	
Лабораторная работа №6: «Покровы и внешнее строение речного рака»	
Класс Паукообразные.	
Общая характеристика насекомых.	
Лабораторная работа №7: «Внешнее строение насекомых»	
Типы развития насекомых.	
Отряд Жесткокрылые.	
Отряд Чешуекрылые.	
Отряд Перепончатокрылые.	
Значение перепончатокрылых.	
Значение насекомых в природе и жизни человека.	
5)Тип Хордовые (37ч)	
5 А) Подтип Бесчерепные (2ч)	
Общая характеристика хордовых.	Дают общую характеристику хордовых на примере ланцетника. Проводят сравнительный анализ организации кольчатых червей и членистоногих; результаты заносят в таблицу. Описывают систематику хордовых, давая оценку главных направлений развития группы. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока
Подтип Бесчерепные.	
Класс Ланцетники.	
5 Б) Подтип Черепные (35ч)	
А) Надкласс Рыбы (7ч)	
Общая характеристика надкласса Рыбы.	Дают общую характеристику подтипа Позвоночные на примере представителей надкласса рыб. Отмечают прогрессивные черты организации рыб, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации ланцетников и рыб; результаты заносят в таблицу. Характеризуют систематику и многообразие рыб, и их происхождение. Описывают строение и особенности жизнедеятельности хрящевых рыб. Характеризуют многообразие костных рыб: хрящекостные, кистепёрые, двоякодышащие и лучепёрые рыбы; приспособительные особенности к среде обитания. Оценивают экологическое и хозяйственное значение рыб. Выполняют практическую работу «Особенности внешнего строения рыб, связанные с образом
Лабораторная работа №8: «Внешнее строение рыб»	
Внутреннее строение рыб.	
Внутреннее строение рыб	
Особенности размножения рыб.	
Происхождение и классификация рыб.	
Хозяйственное значение и охрана рыб.	

		жизни». Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока.
Б) Класс Земноводные (4ч)		
Общая характеристика и внешнее строение земноводных.		Дают общую характеристику класса Земноводные на примере лягушки. Отмечают прогрессивные черты организации рыб, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации рыб и амфибий; результаты заносят в таблицу. Хар.– ют систематику рыб и их происхождение. Описывают строение и особенности жизнедеятельности амфибий. Характеризуют многообразие земноводных и приспособительные особенности к околотоводной среде обитания. Оценивают экологическое и хозяйственное значение амфибий. Выполняют практическую работу и обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока. Готовят презентацию «Древние земноводные. Выход на сушу».
Внутреннее строение земноводных. Лабораторная работа №9: «Строение скелета лягушки»		
Особенности размножения и развития земноводных.		
Многообразие и значение земноводных.		
В) Класс Пресмыкающиеся (3ч)		
Общая характеристика и внешнее строение пресмыкающихся.		Дают общую характеристику класса Пресмыкающиеся на примере ящерицы. Отмечают прогрессивные черты организации рептилий, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации амфибий и рептилий; результаты заносят в таблицу. Характеризуют систематику пресмыкающихся и их происхождение. Описывают строение и особенности жизнедеятельности. Характеризуют многообразие пресмыкающихся: чешуйчатые (змеи, ящерицы и хамелеоны), крокодилы и черепахи, а также приспособительные особенности к разнообразным средам обитания. Оценивают экологическое значение рептилий. Выполняют практическую работу и обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект текста урока. Готовят презентацию «Древние рептилии. Господство в воде, воздухе и на суше».
Особенности внутреннего строения пресмыкающихся.		
Происхождение, многообразие, значение и охрана пресмыкающихся.		
Г) Класс Птицы (9ч)		
Общая хар.-ка класса Птицы.		Дают общую характеристику класса Птицы. Отмечают прогрессивные черты организации группы, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации рептилий и птиц; результаты заносят в таблицу; отмечают приспособления птиц к полёту. Характеризуют систематику птиц; их происхождение и связь с первоптицами. Описывают строение и особенности жизнедеятельности. Характеризуют многообразие представителей класса, называют основные отряды и экологические группы птиц. Оценивают экологическое и хозяйственное значение птиц. Выполняют практическую работу и обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока. Готовят презентацию.
Внешнее строение птиц.		
Скелет и мускулатура птиц.		
Особенности внутреннего строения птиц.		
Особенности размножения птиц.		
Сезонные изменения в жизни птиц.		
Происхождение и многообразие птиц.		
Экологические группы.		
Значение и охрана птиц. Птицеводство.		
Д) Класс Млекопитающие (12ч)		
Общая характеристика класса Млекопитающие.		Дают общую характеристику класса Млекопитающие. Отмечают прогрессивные черты организации млекопитающих, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации рептилий и млекопитающих; результаты заносят в таблицу. Характеризуют систематику млекопитающих и их происхождение. Описывают строение и особенности
Лабораторная работа №10: "Сравнение внешнего строения млекопитающих разных		

	отрядов"	жизнедеятельности.
	Скелет и мускулатура млекопитающих.	Характеризуют многообразие млекопитающих; описывают основные отряды: Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны, Зайцеобразные, Хищные, Ластоногие, Китообразные, Непарнокопытные, Парнокопытные, Приматы и др.; приводят примеры представителей разных групп, а также приспособительные особенности к разнообразным средам обитания. Оценивают экологическое и народнохозяйственное значение млекопитающих. Объясняют необходимость охраны ценных млекопитающих и регуляции численности животных, наносящих вред человеку. Выполняют практическую работу и обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект текста урока. Готовят презентации «Древние млекопитающие», «Основные отряды млекопитающих. Господство в воде, воздухе и на суше».
	Особенности внутреннего строения млекопитающих.	
	Особенности внутреннего строения млекопитающих (продолжение).	
	Размножение и развитие млекопитающих	
	Происхождение млекопитающих.	
	Многообразие и экологические группы современных млекопитающих.	
	Многообразие и экологические группы современных млекопитающих.	
	Значение и охрана млекопитающих	
	Домашние млекопитающие.	
	Обобщающий урок по теме: "Подцарство Многоклеточные животные"	Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах)

8 класс (68ч)

1	Введение (1ч)	Объясняют роль наук о человеке в сохранении и поддержании его здоровья. Описывают вклад ведущих отечественных и зарубежных учёных в развитие знаний об организме человека.
2	Глава 1. Место человека в системе органического мира (2ч)	Объясняют биологические и социальные факторы антропогенеза. Характеризуют основные этапы эволюции человека. Определяют характерные черты рас человека. Объясняют место человека в системе органического мира. Выделяют существенные признаки, доказывающие родство человека и животных. Сравнивают особенности строения человекообразных обезьян и человека. Делают выводы.
3	Глава 2. Строение организма человека (6ч)	Выявляют основные признаки человека. Характеризуют основные структурные компоненты клеток, тканей и распознают их на таблицах, микропрепаратах. Объясняют взаимосвязь строения и функций тканей, органов и систем органов в организме человека. Распознают на таблицах органы и системы органов человека, объясняют их роль в организме.
4	Глава 3. Нервная система (6ч)	Выделяют структурные компоненты нервной системы. Определяют расположение частей нервной системы, распознают их на таблицах. Раскрывают функции головного мозга, спинного мозга, нервов. Раскрывают причины нарушения функционирования нервной системы.
5	Глава 4. Органы внутренней секреции. Нейрогуморальная регуляция	Объясняют роль регуляторных систем в жизнедеятельности организма. Характеризуют основные функции желез внутренней секреции. Объясняют механизм действия гормонов. Сравнивают нервную и гуморальную регуляции.

	функций организма (5ч)	
6	Глава 5. Органы чувств. Анализаторы. Сенсорные системы (5ч)	Выявляют существенные признаки строения и функционирования органов чувств. Распознают органы чувств на наглядных пособиях. Обобщают меры профилактики заболеваний органов чувств.
7	Глава 6. Поведение (9ч)	Выделяют особенности высшей нервной деятельности человека. Объясняют рефлекторный характер высшей нервной деятельности человека. Выделяют существенные признаки психики человека. Характеризуют типы нервной системы. Объясняют значение сна, описывают его фазы.
8	Глава 7. Покровы тела (2ч)	Характеризуют строение кожи. Объясняют суть процесса терморегуляции, роль процессов закаливания. Осваивают приёмы оказания первой помощи при повреждениях кожи, тепловых и солнечных ударах. Обобщают и обосновывают гигиенические требования по уходу за кожей, ногтями, волосами, обувью и одеждой.
9	Глава 8. Опора и движение (5ч)	Характеризуют роль опорно – двигательной системы в жизни человека. Распознают на наглядных пособиях части скелета. Классифицируют и характеризуют типы соединения костей. Описывают особенности химического состава и строения костей. Характеризуют особенности строения скелетных мышц. Распознают на таблицах основные мышцы человека. Обосновывают условия нормального развития опорно – двигательной системы. Осваивают приёмы оказания первой доврачебной помощи при переломе.
10	Глава 9. Внутренняя среда организма (5ч)	Выделяют признаки внутренней среды организма. Сравнивают между собой клетки крови. Выявляют взаимосвязь между строением клеток крови и выполняемыми ими функциями. Объясняют механизм свёртывания и переливания крови. Определяют признаки иммунитета. Объясняют сущность прививок и их значение. Выделяют существенные признаки
11	Глава 10. Кровообращение и лимфоотток (4ч)	транспорта веществ в организме. Распознают на таблицах органы кровеносной и лимфатической систем и описывают их строение. Описывают движение крови по кругам кровообращения. Называют и характеризуют этапы сердечного цикла. Сравнивают особенности движения крови по артериям и венам. Осваивают приёмы измерения пульса, кровяного давления, оказания ПМП при кровотечениях.
12	Глава 11. Дыхание (4ч)	Выявляют существенные признаки дыхательной системы, процессов дыхания и газообмена. Распознают на таблицах органы дыхания, описывают их строение и функции. Сравнивают газообмен в лёгких и тканях. Обосновывают необходимость соблюдения гигиенических мер и мер профилактики лёгочных заболеваний. Осваивают приёмы оказания первой доврачебной помощи при спасении утопающего и отравлении угарным газом.
13	Глава 12. Пищеварение (5ч)	Выделяют существенные признаки процессов питания и пищеварения. Распознают органы пищеварительной системы на таблицах и муляжах. Характеризуют особенности процессов пищеварения в разных отделах пищеварительной системы. Называют компоненты пищеварительных соков. Объясняют механизм всасывания веществ. Доказательно объясняют необходимость соблюдения гигиенических мер и профилактических мер нарушения работы пищеварительной системы.

14	Глава 13. Обмен веществ и превращение энергии (5ч)	Выделяют существенные признаки обмена веществ и превращения энергии. Характеризуют особенности обмена органических веществ, воды и минеральных солей в организме человека. Осваивают приёмы рациональной организации труда и отдыха. Обобщают и обосновывают правила и нормы личной гигиены, профилактики заболеваний. Осваивают приёмы первой доврачебной помощи. Аргументированно доказывают отрицательное влияние на здоровье человека вредных привычек.
15	Глава 14. Выделение (2ч)	Выделяют существенные признаки мочевыделительной системы. Распознают органы мочевыделительной системы на таблицах, муляжах. Описывают процесс мочеобразования. Перечисляют и обосновывают меры профилактики заболеваний мочевыделительной системы.
16	Глава 15. Воспроизведение и развитие человека (2ч)	Выявляют существенные признаки процессов воспроизведения и развития организма человека. Описывают строение органов половой системы человека, распознают их на таблицах. Описывают основные этапы внутриутробного развития человека. Характеризуют возрастные этапы развития человека.
9 класс (68ч)		
1	Введение (2ч)	Выявляют в изученных ранее биологических дисциплинах общие черты организации растений, животных, грибов и микроорганизмов. Объясняют единство всего живого и взаимозависимость всех частей биосферы Земли.
2	Глава 1. Живые системы: Клетка, Организм (26ч)	
	1)Химический состав живого (6ч)	Характеризуют химические элементы, образующие живое вещество; различают макро- и микроэлементы. Описывают неорганические молекулы живого вещества, их химические свойства и биологическую роль. Характеризуют органические молекулы: биологические полимеры — белки (структурная организация и функции), углеводы (строение и биологическая роль), жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. Характеризуют ДНК как молекулы наследственности. Описывают процесс репликации ДНК, раскрывают его значение. Описывают процесс передачи наследственной информации из ядра в цитоплазму — транскрипцию. Различают структуру и функции РНК.
	2)Строение и функции клетки – элементарной живой системы (11ч)	Характеризуют форму и размеры прокариотических клеток; строение цитоплазмы, организацию метаболизма, генетический аппарат бактерий. Описывают процесс спорообразования, его значение для выживания бактерий при ухудшении условий существования; размножение прокариот. Оценивают место и роль прокариот в биоценозах. Характеризуют цитоплазму эукариотической клетки: органеллы цитоплазмы, их структуру и функции. Отмечают значение цитоскелета. Характеризуют типы клеточных включений и их роль в метаболизме клеток. Характеризуют клеточное ядро как центр управления жизнедеятельностью клетки; структуры ядра (ядерная оболочка, хроматин, ядрышко). Отмечают особенности строения растительной клетки. Дают определение понятия «митоз». Определяют роль клетки в многоклеточном организме. Разъясняют понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Кратко описывают митотический цикл: интерфазу, фазы митотического деления и преобразования хромосом. Раскрывают биологический смысл и значение митоза. Формулируют положения клеточной теории строения

		организмов. Характеризуют транспорт веществ в клетку и из неё (фагоцитоз и пиноцитоз). Объясняют события, связанные с внутриклеточным пищеварением, подчёркивая его значение для организма. Приводят примеры энергетического обмена. Описывают процессы синтеза белков и фотосинтез.
	3) Организм – целостная система (9ч)	Характеризуют сущность и формы размножения организмов. Сравнивают бесполое и половое размножение. Описывают процесс образования половых клеток, выявляя общие черты периодов гаметогенеза, в том числе мейоза. Определяют понятия «осеменение» и «оплодотворение». Раскрывают биологическое значение размножения. Обозначают периоды индивидуального развития. Характеризуют эмбриональный период развития и описывают основные закономерности дробления — образование однослойного зародыша — бластулы, гаструляцию и органогенез. Определяют этапы дальнейшей дифференцировки тканей, органов и систем. Характеризуют постэмбриональный период развития, его возможные формы. Разъясняют сущность непрямого развития; полного и неполного метаморфоза. Демонстрируют понимание биологического смысла развития с метаморфозом. Характеризуют прямое развитие и его периоды (дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный); старение. Приводят формулировки закона зародышевого сходства К. Бэра и биогенетического закона Э. Геккеля и Ф. Мюллера.
3	Глава 2. Наследственность и изменчивость – фундаментальные свойства организмов (12ч)	
	1) Основные закономерности наследственности и изменчивости (7ч)	Характеризуют гибридологический метод изучения характера наследования признаков. Формулируют законы Менделя. Приводят цитологические обоснования законов Менделя. Демонстрируют способность выписывать генотипы организмов и гамет. Составляют схемы скрещивания, решают простейшие генетические задачи, строят родословные. Формулируют закон Моргана и дают характеристику сцепленного наследования генов (признаков). Объясняют механизмы хромосомного определения пола. Анализируют генотип как систему взаимодействующих генов организма; определяют формы взаимодействия аллельных и неаллельных генов.
	2) Генетика и практическая деятельность человека (5ч)	Характеризуют основные формы изменчивости, мутаций, их значение для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Обосновывают эволюционное значение мутационной и комбинативной изменчивости. Характеризуют роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Строят вариационные ряды и кривые норм реакции. Перечисляют центры происхождения культурных растений. Дают определения понятий: «сорт», «порода», «штамм». Характеризуют методы се лекции растений и животных. Оценивают достижения и описывают основные направления современной селекции. Обосновывают значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.
4	Глава 3. Надорганизменные системы: популяции, сообщества, экосистемы (14ч)	
	1) Популяции (4ч)	Характеризуют критерии вида: структурно – функциональный, цитогенетический, эволюционный, экологический, географический и репродуктивный. Объясняют механизмы репродуктивной изоляции. Анализируют причины разделения

	2)Биологические сообщества (4ч)	видов на популяции. Запоминают причины генетических различий различных популяций одного вида. Знакомятся с путями видообразования (географическим и экологическим), дают оценку скорости возникновения новых видов в разнообразных крупных таксонах. Характеризуют главные направления биол. эволюции. Отражают понимание биологического прогресса как процветания той или иной систематической группы, а биологического регресса — как угнетённого состояния таксона, приводящего его к вымиранию. Дают определение и характеризуют пути достижения биологического прогресса (главные направления прогрессивной эволюции): ароморфоза, идиоадаптации и общей дегенерации. Приводят примеры дивергенции, конвергенции и параллелизма. Объясняют причины возникновения сходных по структуре и/или функциям органов у представителей различных систематических групп организмов. Запоминают основные правила эволюции, оценивают результаты эволюции.
	3)Экосистемы (6ч)	
5	Глава 4. Эволюция органического мира (14ч)	
	1)Эволюционное учение (7ч)	Характеризуют представления древних и средневековых естествоиспытателей о живой природе. Оценивают представления об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Запоминают принципы бинарной классификации. Знакомятся с основными положениями эволюционной теории Ж. Б. Ламарка. Характеризуют прогрессивные и ошибочные положения эволюционной теории Ж. Б. Ламарка. Определяют достижения науки и технологий в качестве предпосылок смены креационистских взглядов на живую и неживую природу эволюционными представлениями. Характеризуют научные предпосылки, побудившие Ч. Дарвина к поиску механизмов изменения в живой природе. Анализируют экспедиционный материал Ч. Дарвина в качестве предпосылки разработки эволюционной теории. Характеризуют учение Ч. Дарвина об ИО, формы искусственного отбора и объясняют методы создания новых пород дом. животных и сортов культ. растений. Запоминают основные положения теории Ч. Дарвина о естественном отборе. Характеризуют формы борьбы за существование и механизм ЕО; дают определение понятия «ЕО».
	2)Возникновение и развитие жизни на Земле (4ч)	Характеризуют структурно – функциональную организацию животных, растений, грибов и микроорганизмов как приспособление к условиям существования. Приводят примеры различных приспособлений типовых организмов к условиям среды. Дают оценку типичного поведения животных и заботе о потомстве как приспособлений, обеспечивающих успех в борьбе за существование. Приводят примеры физиологических адаптаций. Объясняют относительный характер приспособлений и приводят примеры относительности адаптаций. Характеризуют химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи. Определяют филогенетические связи в живой природе и сравнивают их с естественной классификацией живых организмов. Характеризуют развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Отмечают первые следы жизни на Земле, появление всех современных типов беспозвоночных животных, первых хордовых животных, развитие водных растений. Характеризуют развитие жизни на

		Земле в палеозойскую эру. Отмечают появление сухопутных растений, возникновение позвоночных (рыб, земноводных, пресмыкающихся). Характеризуют развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Отмечают появление и распространение покрытосеменных растений, возникновение птиц и млекопитающих, появление и развитие приматов.
	3)Происхождение и эволюция человека (3ч)	Характеризуют место человека в живой природе, его систематическое положение в системе животного мира. Отмечают признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Описывают стадии эволюции человека: древнейших, древних и первых современных людей. Рассматривают и запоминают популяционную структуру вида <i>Homo sapiens</i> (расы). Знакомятся с механизмом расообразования, отмечая единство происхождения рас. Приводят аргументированную критику теории расизма.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575796

Владелец Лобанкова Ольга Станиславовна

Действителен с 04.05.2021 по 04.05.2022

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575796

Владелец Лобанкова Ольга Станиславовна

Действителен с 04.05.2021 по 04.05.2022