

## I. Планируемые результаты обучения

### 1. Личностные результаты освоения учебного предмета:

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

### 2. Метапредметные результаты освоения учебного предмета:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить опыты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

### 3. Предметные результаты освоения учебного предмета:

#### 1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- **выделение** существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий, лишайников; организма человека; видов, экосистем; биосферы) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма; круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах);
- **приведение** доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды;
- **соблюдение** мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами, травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек, нарушения осанки. Зрения. Слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- **классификация** – определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- **объяснение** роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; механизмов наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний у человека, видообразования и приспособленности;

- **различение** на таблицах частей и органоидов клетки, органов и систем органов человека; на живых объектах и таблицах – органов цветкового растения, органов и систем органов животных, растений разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенных растений и домашних животных; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений и животных;
- **сравнение** биологических объектов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- **выявление** изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов с их функциями;
- **овладение** методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов; постановка биологических опытов и объяснение их результатов.

#### 2. В ценностно-ориентационной сфере:

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

#### 3. В сфере трудовой деятельности:

- **знание и соблюдение** правил работы в кабинете биологии;
- **соблюдение правил работы** с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, лупы, микроскопы).

#### 4. В сфере физической деятельности:

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

#### 5. В эстетической сфере:

- **выявление** эстетических достоинств объектов живой природы.

### **Раздел «Живые организмы»**

#### • Ученик 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.

• Ученик 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.

### **Раздел «Человек и его здоровье»**

• Ученик 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.

- Ученик 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.

### **Раздел «Общие биологические закономерности»**

- 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.

## II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### Раздел «Живые организмы» 5-7 класс

#### Биология. Бактерии, грибы, растения

#### 5 класс

##### •Введение

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

•*Фенологические наблюдения за сезонными изменениями в природе.*

##### •Экскурсия

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

##### •Тема 1. Клеточное строение организмов

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

##### •Демонстрация

•Микропрепараты различных растительных тканей.

##### •Лабораторные работы

•Устройство лупы и светового микроскопа. Правила работы с ними.

•*Изучение клеток растений с помощью лупы.*

• Приготовление препарата кожицы чешуи лука, рассмотрение его под микроскопом.

•*Приготовление препаратов и рассмотрение под микроскопом пластид в клетках листа элодеи, плодов томата, рябины, шиповника.*

•*Рассмотрение под микроскопом готовых микропрепаратов различных растительных тканей.*

##### •Тема 2. Царство Бактерии

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

распространение в природе.

### •Тема 3. Царство Грибы

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

#### •Демонстрация

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

#### •Лабораторные работы

•*Строение плодовых тел шляпочных грибов.*

• Строение плесневого гриба мукора.

•*Строение дрожжей.*

### •Тема 4. Царство Растения

•Растения. Ботаника – наука о растениях. Методы изучения растений. Общая характеристика растительного царства. Многообразие растений, их связь со средой обитания. Роль в биосфере. Охрана растений. Основные группы растений (водоросли, мхи, плауны, папоротники, голосеменные, покрытосеменные). Водоросли. Многообразие водорослей, среда обитания водорослей. Строение одноклеточных и многоклеточных водорослей. Роль водорослей в природе и жизни человека, охрана водорослей. Лишайники, их строение, разнообразие, среда обитания, значение в природе и жизни человека. Мхи. Многообразие мхов, среда обитания, строение мхов и их значение. Папоротники, хвощи, плауны, их строение, многообразие, среда обитания, роль в природе и жизни человека, охрана редких видов. Голосеменные, их строение и разнообразие, среда обитания, распространение голосеменных, значение в природе и жизни человека, их охрана. Покрытосеменные (цветковые) растения, их строение и многообразие, среда обитания, значение цветковых растений в природе и жизни человека. Происхождение растений. Основные этапы развития растительного мира.

#### •Демонстрация

•Гербарные экземпляры растений. Отпечатки ископаемых растений.

#### •Лабораторные работы

•Строение зеленых водорослей.

• Строение мха (на местных видах)

• Строение спороносящего хвоща.

•Строение спороносящего папоротника.

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

## Биология. Многообразие покрытосеменных растений 6 класс

### •Тема 1. Строение и многообразие покрытосеменных растений

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

#### • *Демонстрация*

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

#### • *Лабораторные работы*

- Строение семян двудольных и однодольных растений.
- Виды корней. Стержневая и мочковатая корневые системы.
- Корневой чехлик и корневые волоски.*
- Строение почек. Расположение почек на стебле.
- Внутреннее строение ветки дерева.*
- Видоизмененные побеги (корневище, клубень, луковица).
- Строение цветка. Различные виды соцветий.
- Многообразие сухих и сочных плодов.

### • Тема 2. Жизнь растений

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

#### • *Демонстрация*

- Опыты, доказывающие значение воды, воздуха и тепла для прорастания семян.
- Питание проростков запасными веществами семени.
- Получение вытяжки хлорофилла.
- Поглощение растениями углекислого газа и выделение кислорода на свету.
- Образование крахмала.
- Дыхание растений.
- Испарение воды листьями.
- Передвижение органических веществ по лубу.

•***Лабораторные и практические работы***

- Передвижение воды и минеральных веществ по древесине.
- Вегетативное размножение комнатных растений.

• **Тема 3. Классификация растений**

•Основные систематические категории: вид, род, семейство, класс, отдел, царство. Знакомство с классификацией цветковых растений. Класс Двудольные растения. Класс Однодольные. Морфологическая характеристика семейств двудольных и однодольных. Важнейшие сельскохозяйственные растения, биологические основы их выращивания и народнохозяйственное значение.

• ***Демонстрация***

- Живые и гербарные растения.
- Районированные сорта важнейших сельскохозяйственных растений.

• **Тема 4. Природные сообщества**

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

• ***Экскурсия***

- Фенологические наблюдения за весенними явлениями в природных сообществах.*



## Биология. Животные.

### 7 класс

#### •Введение

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

#### •Тема 1.Простейшие

•Многообразие, среда и места обитания. Образ жизни поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Колониальные организмы.

#### •Демонстрация

•Микропрепаратов простейших

#### •Тема 2. Многоклеточные животные

•Беспозвоночные животные.Тип Губки. Многообразие, среда обитания, образ жизни. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека.

•Тип Кишечнополостные. Многообразие, среда обитания, образ жизни. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.

•Типы Плоские, Круглые, Кольчатые черви. Многообразие, среда места обитания. Образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и человека.

•Тип Моллюски. Многообразие, среда обитания, образ жизни поведение. Биологические и экологические особенности. Значение природе и жизни человека.

•Тип Иглокожие. Многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека.

•Тип Членистоногие. Класс Ракообразные. Многообразие. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие редкие и охраняемые виды.

•Класс Паукообразные. Многообразие. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Класс Насекомые. Многообразие. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека.

•Класс Насекомые. Многообразие. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека.

#### •Демонстрация

•Микропрепаратов гидры.

•Разнообразных моллюсков и их раковин.

- Морских звезд и других иглокожих.

• **Лабораторные работы и практические работы**

- Внешнее строение дождевого червя.
- Знакомство с разнообразием ракообразных.
- Изучение представителей отрядов насекомых.
- Тип Хордовые. Подтип Бесчерепные. Класс Ланцетники. Подтип Черепные. Класс Круглоротые. Надкласс Рыбы. Многообразие: хрящевые, костные. Среда обитания, образ жизни, поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.
- Класс Земноводные. Многообразие: безногие, хвостатые, бесхвостые. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.
- Класс Пресмыкающиеся. Многообразие: ящерицы, змеи, черепахи, крокодилы. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.
- Класс Птицы. Многообразие. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.
- Класс Млекопитающие. Важнейшие представители отрядов млекопитающих. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.

• **Лабораторные и практические работы**

- Внешнее строение и передвижение рыб.
- Изучение внешнего строения птиц.

• **Экскурсия**

- Изучение многообразия птиц.

• **Тема 3. Эволюция строения функций органов и их систем у животных**

- Покровы тела. Опорно-двигательная система и способы передвижения. Полости тела. Органы дыхания, пищеварения, выделения, кровообращения. Кровь. Обмен веществ и энергии. Органы чувств, нервная система, инстинкт, рефлекс. Регуляция деятельности организма.

• **Демонстрация**

- Влажных препаратов, скелетов, моделей и муляжей.

• **Лабораторные и практические работы**

- Изучение особенностей покровов тела.

• **Тема 4. Индивидуальное развитие животных**

• Органы размножения, продления рода. Способы размножения животных. Оплодотворение. Развитие с превращением без превращения. Периодизация и продолжительность жизни.

• **Лабораторные и практические работы**

• *Изучение стадий развития животных и определение их возраста.*

• **Тема 5. Развитие и закономерности размещения животных на Земле**

• Доказательства эволюции: сравнительно-анатомические, эмбриологические, палеонтологические. Ч. Дарвин о причинах эволюции животного мира. Усложнение строения животных и разнообразие видов как результат эволюции. Ареалы обитания. Миграции. Закономерности размещения животных.

• **Демонстрация**

• Палеонтологических доказательств эволюции.

• **Тема 6. Биоценозы**

• Естественные и искусственные биоценозы (водоем, луг, степь, тундра, лес, населенный пункт). Факторы среды и их влияние на биоценоз. Цепи питания, поток энергии. Взаимосвязь компонентов биоценоза и их приспособленность друг к другу.

• **Экскурсия**

• *Изучение взаимосвязи животных с другими компонентами биоценоза.*

• **Тема 7. Животный мир и хозяйственная деятельность человека**

• Воздействие человека и его деятельности на животных. Промыслы. Одомашнивание. Разведение, основы содержания и селекции сельскохозяйственных животных. Законы об охране животного мира. Система мониторинга. Охраняемые территории. Красная книга. Рациональное использование животных.

## Раздел «Человек и его здоровье» 8 класс

### Биология. Человек.

#### 8 класс

##### •Введение. Науки, изучающие организм человека

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

##### •Тема 1. Происхождение человека

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

##### •Демонстрация

•Модель «Происхождения человека»

##### •Тема 2. Строение организма

•Общий обзор организма человека. Уровни организации. Структура тела. Органы и системы органов. Клеточное строение организма. Ткани. Внешняя и внутренняя среда организма. Строение и функции клетки. Жизненные процессы клетки. Ткани. Строение и функции нейрона. Синапс. Центральная и периферическая части нервной системы. Спинной и головной мозг. Рефлекс и рефлекторная дуга.

##### •Демонстрация

•Разложение пероксида водорода ферментом каталазой.

##### •Лабораторные и практические работы

•Рассматривание клеток и тканей в микроскоп.

•Самонаблюдение мигательного рефлекса и условия его проявления и торможения.

##### •Тема 3. Опорно-двигательная система

•Скелет и мышцы, их функции. Химический состав костей, их макро- и микростроение, типы костей. Скелет человека. Типы соединения костей. Строение мышц и сухожилий. Обзор мышц человеческого тела. Работа скелетных мышц и их регуляция. Последствия гиподинамии. Нарушения осанки и развитие плоскостопия: причины, выявление, предупреждение и исправление. Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.

##### •Демонстрация

•Скелет человека

•Муляж торса человека

•Приемы оказания первой помощи при травмах

##### •Лабораторные и практические работы

- *Микроскопическое строение кости.*
- *Мышцы человеческого тела (выполняется дома)*
- *Утомление при статической и динамической работе.*
- *Выявление нарушений осанки и наличия плоскостопия (выполняется дома)*

#### • **Тема 4. Внутренняя среда организма**

• Внутренняя среда организма, значение её постоянства. Кровь, её состав. Функции клеток крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Иммуитет, его виды. Л.Пастер и И.И.Мечников. Антигены и антитела. Вакцины, прививки и сыворотки. Аллергические реакции. Пересадка органов и тканей.

#### • **Лабораторные и практические работы**

- *Микроскопическое строение крови человека и лягушки.*

#### • **Тема 5. Кровеносная и лимфатическая системы организма**

• Кровеносная и лимфатическая системы, их роль в организме. Строение сосудов. Круги кровообращения. Строение и работа сердца. Кровяное давление и пульс. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Доврачебная помощь при заболеваниях сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях.

#### • **Демонстрация**

- *Модели сердца и торса человека.*
- *Приемы измерения артериального давления.*
- *Приемы остановки кровотечений.*

#### • **Лабораторные практические работы**

- *Положение венозных клапанов в опущенной и поднятой руке.*
- *Определение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа.*
- *Функциональная проба: реакция сердечно-сосудистой системы на дозированную нагрузку.*

#### • **Тема 6. Дыхание**

• Значение дыхания. Строение и функции органов дыхания. голосообразование. Заболевания органов дыхания и их предупреждение. Газообмен в легких и тканях. Механизм вдоха и выдоха. Регуляция дыхания. Жизненная ёмкость легких. Гигиена органов дыхания. Приемы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего. Вред табакокурения.

#### • **Демонстрация**

- *Модель гортани.*
- *Приемы определения проходимости носовых ходов у маленьких детей.*

• **Лабораторные и практические работы**

- *Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.*
- *Функциональные пробы с задержкой дыхания на вдохе и выдохе.*

• **Тема 7. Пищеварение**

• Пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ. Значение пищеварения. Строение и функции органов пищеварения. Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта. Регуляция деятельности пищеварительной системы. Заболевания органов пищеварения и их профилактика. Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций и гельминтозов.

• **Демонстрация**

- Торс человека.
- Модель зуба человека.

• **Лабораторные и практические работы**

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

• **Тема 8. Обмен веществ и энергии**

• Обмен веществ и превращения энергии в организме. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды, минеральных солей, белков, жиров и углеводов. Витамины. Энергозатраты человека и пищевой рацион. Нормы и режим питания.

• **Лабораторные и практические работы**

- *Установление зависимости между нагрузкой и уровнем энергетического обмена по результатам функциональной пробы с задержкой дыхания и после нагрузки (выполняется дома).*
- *Составление пищевых рационов в зависимости от энергозатрат (выполняется дома).*

• **Тема 9. Покровные органы. Терморегуляция. Выделение**

• Покровы тела. Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Уход за кожей, волосами, ногтями. Гигиена одежды и обуви. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика. Закаливание организма. Выделение. Строение и функции выделительной системы. Заболевания органов мочевыделительной системы и их предупреждение.

• **Демонстрация**

- Рельефная таблица «Строение почки»

• **Лабораторные и практические работы**

- *Самонаблюдение: рассматривание под лупой тыльной ладонной поверхности кисти.*
- *Определение типа кожи с помощью бумажной салфетки.*

•**Тема 10. Нервная система**

•Значение нервной системы. Строение нервной системы. Строение и функции спинного мозга. Строение и функции головного мозга. Доли больших полушарий и сенсорные зоны коры. Соматический и вегетативный отделы нервной системы.

•**Демонстрация**

•Модель головного мозга человека

•**Лабораторные и практические работы**

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

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

•**Тема 11. Анализаторы. Органы чувств**

•Органы чувств и анализаторы, их значение. Строение и функции органов зрения и слуха. Зрительный и слуховой анализаторы. Гигиена зрения и слуха. Нарушения зрения и слуха и их предупреждение. Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния, вкуса и их анализаторы. Взаимодействие анализаторов.

•**Демонстрация**

•Модели глаза человека.

•Модели уха человека.

•**Лабораторные и практические работы**

•*Опыты, выявляющие иллюзии, связанные с бинокулярным зрением, а также зрительные и тактильные иллюзии.*

•**Тема 12. Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика**

•Вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности. И.М.Сеченов и И.П.Павлов. Безусловные и условные рефлексы. Врожденные и приобретенные программы поведения. Сон. Особенности высшей нервной деятельности человека: речь и сознание, трудовая деятельность. Познавательные процессы: ощущения, восприятие, представления, память, воображение, мышление. Воля. Эмоции. Внимание.

•**Демонстрация**

•Безусловные и условные рефлексы человека.

•Двойственные изображения.

•Выполнение тестов на внимание, виды памяти, тип мышления.

•**Лабораторные практические работы**

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

- *Изменение числа колебаний образа усеченной пирамиды при произвольном, произвольном внимании и при активной работе с объектом.*
- **Тема 13. Железы внутренней секреции (эндокринная система)**
- Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Свойства гормонов. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции. Заболевания, связанные с нарушением деятельности желез внутренней секреции и их предупреждение.
- **Демонстрация**
- Модель черепа с откидной крышкой для показа месторасположения гипофиза.
- **Тема 14. Индивидуальное развитие организма**
- Размножение и развитие. Половые железы и половые клетки. Оплодотворение, внутриутробное развитие. Беременность. Вредное влияние на развитие организма наркотических веществ (табака, алкоголя, наркотиков). Роды. Развитие после рождения. Половое созревание. Наследственные и врожденные заболевания. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика. ВИЧ-инфекция и её профилактика. Биологическая и социальная зрелость. Темперамент и характер. Интересы, склонности, способности.
- **Демонстрация**
- Тесты, определяющие темперамент.



**Раздел «Общие биологические закономерности» 9 класс**  
**Биология. Введение в общую биологию**  
**9 класс**

• **Введение**

• Биология наука о живой природе. Значение биологических знаний в современной жизни. Методы исследования биологии. Современные представления о сущности жизни. Свойства живого. Уровни организации живой природы.

• **Демонстрация**

• Портреты ученых, внесших вклад в развитие биологической науки.

• **Тема 1. Молекулярный уровень**

• Общая характеристика молекулярного уровня организации живого. Состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ, витамины. Биологические катализаторы. Вирусы.

• **Демонстрация**

• Схемы строения молекул органических соединений

• Модель ДНК

• **Лабораторные и практические работы**

• *Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой.*

• **Тема 2. Клеточный уровень**

• Общая характеристика клеточного уровня организации живого. Клетка - структурная и функциональная единица жизни. Методы изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Химический состав клетки и его постоянство. Строение клетки. Функции органоидов клетки. Прокариоты, эукариоты. Хромосомный набор клетки. Обмен веществ и превращение энергии - основа жизнедеятельности клетки. Аэробное и анаэробное дыхание. Рост. Развитие и жизненный цикл клеток. Общие понятия о делении клетки (митоз, мейоз). Автотрофы и гетеротрофы.

• **Демонстрация**

• Моделей-аппликаций «Митоз», «Мейоз»

• **Лабораторные и практические работы**

• Рассмотрение клеток растений и животных под микроскопом.

• **Тема 3. Организменный уровень**

• Бесполое и половое размножение организмов. Половые клетки. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Основные закономерности передачи наследственной информации.

Закономерности изменчивости.

• **Демонстрация**

• Микропрепараты яйцеклетки и сперматозоида животных.

• **Лабораторные и практические работы**

• Выявление изменчивости у организмов.

• **Тема 4. Популяционно-видовой уровень**

• Вид, его критерии. Популяция – элементарная единица эволюции. Развитие эволюционных представлений. Ч.Дарвин – основоположник учения об эволюции. Факторы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Искусственный отбор. Селекция. Образование видов – микроэволюция. Макроэволюция. Экология как наука. Экологические факторы и условия среды.

• **Демонстрация**

• Гербарии и коллекции, иллюстрирующие изменчивость, наследственность, приспособленность.

• **Лабораторные и практические работы**

• Изучение морфологического критерия вида.

• Выявление приспособлений у организмов к среде обитания.

• **Тема 5. Экосистемный уровень**

• Биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз. Взаимосвязь популяций в биогеоценозе. Цепи питания. Обмен веществ, поток и превращение энергии в биоценозе. Искусственные биоценозы. Экологическая сукцессия.

• **Экскурсия**

• Изучение и описание экосистемы своей местности.

• **Тема 6. Биосферный уровень**

• Биосфера и её структура, свойства, закономерности. круговорот веществ и превращение энергии в биосфере. Экологические кризисы. Основы рационального природопользования. Возникновение и развитие жизни. Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Краткая история развития органического мира. Доказательства эволюции.

• **Демонстрация**

• Модель-апликация «Биосфера и человек»

• Окаменелости и отпечатки древних организмов.

• **Лабораторные и практические работы**

• Изучение палеонтологических доказательств эволюции.

### III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5-9 классы

#### 5 класс «Живые организмы»

№ раздела	Тема	Количество часов	практические	контрольные
	Введение.	5		
I	Клеточное строение организмов.	10	6	1
2	Многообразие организмов.	19	6	1

#### 6 класс «Живые организмы»

1	Жизнедеятельность организмов.	14	2	
2	Размножение, рост и развитие организмов.	13	2	1
3	Регуляция жизнедеятельности организмов.	7	2	1

#### 7 класс «Живые организмы»

	Введение	2		
1	Бактерии, грибы, лишайники.	6		
2	Многообразие растительного мира.	24	12	1
3	Многообразие растительного мира.	24	5	1
4	Эволюция растений и животных и их охрана.	3		
5	Экосистемы.	5		1

**8 класс «ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ»**

	Введение	3		
1	Общий обзор организма	5	2	
2	Опора и движение	7	2	1
3	Внутренняя среда организма	4	2	
4	Кровообращение и лимфообращение	6	2	
5	Дыхание	4	1	
6	Питание	6	1	
7	Обмен веществ и превращение энергии	4	1	1
8	Выделение продуктов обмена	2		
9	Покровы тела человека	3		
10	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности	7	1	
11	Органы чувств. Анализаторы	4	1	
12	Органы чувств. Анализаторы	4	1	1
13	Размножение и развитие человека	4		1
14	Человек и окружающая среда	4		

**9 класс « ОБЩИЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ»**

	Введение. Биология в системе наук	2		
1	Основы цитологии — науки о клетке	13	1	
2	Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов	6	1	

3	Основы генетики	15	2	
4	Генетика человека	2	1	1
5	Эволюционное учение	8		
6	Возникновение и развитие жизни на Земле	5		
7	Взаимосвязи организмов и окружающей среды.	13	4	1

## I. Планируемые результаты обучения 10-11 класс

### 1. Личностные

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, 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 личного 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.

## 2. Метапредметные

- 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;  
Получить полный текст
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать 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 дискуссии 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 своё мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования, информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенции).

### **3. Предметные**

- 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.

#### **Выпускник научится:**

- пользоваться знанием общебиологических закономерностей для объяснения роли биологии в формировании познавательной культуры, научного мировоззрения и современной естественно-научной картины мира; происхождения и развития жизни на Земле; причин биологической эволюции;
- применять методы биологической науки (наблюдение, эксперимент, измерение) для проведения исследований живых объектов и объяснения полученных результатов;
- владеть приемами работы с разными источниками биологической информации: отбирать, анализировать, систематизировать, переводить из одной формы в другую;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей; признавать высокую ценность жизни во всех ее проявлениях и осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе.



### **Выпускник получит возможность научиться:**

- соблюдать меры профилактики отравлений, ВИЧ-инфекции, наследственных, вирусных, и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания)
- Оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);
- формировать познавательные мотивы и интересы, направленные на получение нового знания в области биологии в связи с решением бытовых проблем, сохранением собственного здоровья и экологической безопасности;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы, формулировать собственное мнение, аргументировать и отстаивать свою точку зрения, сотрудничать при выработке общего решения;
- проводить ученические проекты по исследованию свойств биологических объектов, имеющих важное практическое значение.

### **II.Содержание обучения курса 10 класса**

Введение. Характерные свойства живого. Уровни организации жизни.

Объект изучения биологии — живая природа. Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы. Современная естественнонаучная картина мира. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы познания живой природы.

Обобщённые требования к знаниям и умениям обучающихся по теме:

Знать / понимать:методы познания живой природы, уровни организации живой материи, критерии живых систем. Значение биологических терминов:

Биосфера, экосистема, вид, популяция, особь, орган, ткань, клетка, органоид,

молекула. характерные свойства живого: метаболизм, репродукция, наследственность, изменчивость, рост и развитие, раздражимость, дискретность, саморегуляция

Уметь:объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения, единство живой и неживой природы; сравнивать тела живой и неживой природы. Делать выводы на основе сравнения. Находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для правил поведения в природной среде;

Демонстрации:

1. Биологические системы
2. Уровни организации живой природы

### 3. Методы познания живой природы.

Раздел 1 Клетка – единица живого

ГЛ I: Химический состав клетки.

Элементный состав живого вещества биосферы. Химический состав клетки. Роль неорганических и органических веществ в клетке и организме человека. Биологические полимеры — белки, структура и свойства белков, функции белковых молекул. Углеводы: классификация, структура и свойства. Особенности строения жиров и липидов. ДНК история изучения, структура. Строение и функции хромосом. ДНК — носитель наследственной информации. Удвоение молекулы ДНК в клетке. Биологическая роль ДНК. Генетический код. РНК структура и функции. АТФ и другие органические соединения клетки.

Обобщённые требования к знаниям и умениям обучающихся по теме:

Знать / понимать: биологическую терминологию и символику; уровни организации живой материи (молекулярный)

Уметь: сравнивать биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы); строение биологических объектов: генов и хромосом, Делать выводы на основе сравнения. Находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

понимания сложного состава лекарственных средств;

в необходимости корректного использования витаминов и биологических добавок;

Межпредметные связи: Неорганическая химия: строение вещества. Органическая химия: принципы организации органических соединений, углеводы, жиры, белки, нуклеиновые кислоты. Физика: свойства жидкостей. История: Энгельс о белках.

Демонстрации:

4. Объемных моделей структурной организации биологических полимеров: белков и нуклеиновых кислот. Строение молекулы белка

5. Строение молекулы ДНК

6. Строение молекулы РНК

7. Удвоение молекулы ДНК.

Лабораторная работа №1 «Каталитическая активность ферментов в живых тканях».

ГЛ II: Структура и функции клетки.

Развитие знаний о клетке (Р. Гук, Р. Вирхов, К. Бэр, М. Шлейден и Т.Шванн). Клеточная теория. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира.

Доядерные и ядерные клетки. Вирусы— неклеточные формы. Строение клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках.

Обобщённые требования к знаниям и умениям обучающихся по теме:

Знать / понимать: уровни организации жизни; основные положения клеточной теории, строение клетки, вклад выдающихся учёных в развитие учения о клетке; названия органоидов и др. клеточных структур, их функции; химическую организацию клетки; неклеточные формы жизни.

Уметь: объяснять рисунки, схемы, представленные в учебнике, составлять схемы процессов, протекающих в клетке, иллюстрировать ответ простейшими схемами и рисунками клеточных структур. Работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопического исследования. Делать выводы на основе сравнения. Находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

соблюдения мер профилактики бактериальных и вирусных заболеваний.

оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях;

Профилактика СПИДа.

Межпредметные связи: Неорганическая химия: строение вещества, окислительно-восстановительные реакции. Органическая химия: строение и функции органических соединений. Физика: свойства жидкостей, тепловые явления, законы термодинамики.

Демонстрации:

1.Строение клетки

2.Строение клеток прокариот и эукариот

3.Строение вируса

Лабораторная работа №2 «Строение растительной, животной, грибной и бактериальной клеток под микроскопом».

ГЛ III: Обеспечение клеток энергией.

Обмен веществ и превращения энергии — свойства живых организмов. (метаболизм) Особенности обмена веществ у растений, животных, бактерий, сущность процессов энергетического и пластического обмена, процессы и стадии фотосинтеза и гликолиза; Обобщённые требования к знаниям и умениям обучающихся по теме: Знать / понимать: Обмен веществ (метаболизм) Особенности обмена веществ у растений, животных, бактерий, сущность процессов энергетического и пластического обмена, Уметь: характеризовать сущность процессов энергетического и пластического обмена Делать выводы на основе сравнения, выявлять характерные особенности фотосинтеза и каждого этапа гликолиза, находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать, применять знания: о фотосинтезе и гликолизе для объяснения процесса в эволюции органического мира. Межпредметные связи: Неорганическая химия, органическая химия

ГЛ IV: Наследственная информация и реализация её в клетке.

Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Удвоение молекулы ДНК в клетке. вещества, обуславливающие индивидуальное развитие организма, принцип удвоения ДНК; принцип синтеза и-РНК; генетический код и его свойств а; процесс трансляции; функции т-РНК, АТФ в процессе биосинтеза белка; Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Ген. Роль генов в биосинтезе белка. Генная и клеточная инженерия.

Обобщённые требования к знаниям и умениям обучающихся по теме:

Уметь: Характеризовать процессы трансляции, транскрипции, генной и клеточной инженерии, процессы регуляции биосинтеза белка: поменять знания: о строении и функциях ДНК и РНК для объяснения процесса биосинтеза, генной и клеточной инженерии:

Выявлять черты сходства и различия процессов трансляции и транскрипции:

делать выводы о принципе передачи наследственной информации, единым для всех живых организмов.

ГЛ V, VI : Размножение организмов. Индивидуальное развитие организмов.

Организм — единое целое. Многообразие организмов. Онтогенез. Индивидуальное развитие организма. Онтогенез растений. Причины нарушений развития организмов. Причины нарушений развития организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье.

Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. Общие закономерности онтогенеза Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра) Биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер). Развитие организма и окружающая среда .

Обобщённые требования к знаниям и умениям учащихся по теме: Знать / понимать: сущность воспроизведения организмов, его значение; формы бесполого размножения, его эволюционное значение. Половое размножение; эволюционное значение полового размножения. Периоды образования половых клеток. Отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека;

Уметь: объяснять процессы митоза и мейоза и другие этапы образования половых клеток, используя схемы и рисунки из учебника; сущность бесполого и полового размножения. Сравнить бесполое и половое размножение и делать выводы на основе их сравнения. Делать выводы на основе сравнения. Находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);

оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

Межпредметные связи: Неорганическая химия: Охрана природы от воздействия отходов химических производств. Физика: Электромагнитное поле. Ионизирующее излучение, понятие о дозе излучения и биологической защите.

Демонстрации

1. Деление клетки (митоз, мейоз)
2. Способы бесполого размножения
3. Половые клетки
4. Оплодотворение у растений и животных
5. Индивидуальное развитие организма
6. Индивидуальное развитие организма
7. Многообразие организмов
8. Демонстрация таблиц, отражающих сходство зародышей позвоночных животных, а также схем преобразования органов и тканей в филогенезе.

ГЛ VII, VIII, IX Основы генетики и селекции. Основные закономерности явлений наследственности. Генетика и селекция

Наследственность и изменчивость — свойства организмов. Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости

История развития генетики. Г. Мендель— основоположник генетики.

Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Первый и второй закон. Полное и неполное доминирование. Анализирующее скрещивание.

Третий закон Менделя — закон независимого комбинирования. Сцепленное наследование признаков. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме. Генетическое определение пола. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков.

Наследственная и ненаследственная изменчивость. Влияние мутагенов на организм человека.

Значение генетики для медицины и селекции. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

Селекция. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор. Биотехнология, ее достижения. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии

Знать / понимать: Знать биологическую терминологию и символику; сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости, закон гомологических рядов Вавилова

Уметь:Находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оцеСодержание тем курса 10 класса ( 1 час в неделю,34часа )

Введение. Характерные свойства живого. Уровни организации жизни.

Объект изучения биологии — живая природа. Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы. Современная естественнонаучная картина мира. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы познания живой природы.

Обобщённые требования к знаниям и умениям обучающихся по теме:

Знать / понимать: методы познания живой природы, уровни организации живой материи, критерии живых систем. Значение биологических терминов:

Биосфера, экосистема, вид, популяция, особь, орган, ткань, клетка, органоид,

молекула. характерные свойства живого: метаболизм, репродукция, наследственность, изменчивость, рост и развитие, раздражимость, дискретность, саморегуляция

Уметь: объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения, единство живой и неживой природы; сравнивать тела живой и

неживой природы. Делать выводы на основе сравнения. Находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для правил поведения в природной среде;

Демонстрации:

1. Биологические системы
2. Уровни организации живой природы
3. Методы познания живой природы.

Раздел1 Клетка – единица живого

ГЛ I: Химический состав клетки.

Элементный состав живого вещества биосферы. Химический состав клетки. Роль неорганических и органических веществ в клетке и организме человека. Биологические полимеры — белки, структура и свойства белков, функции белковых молекул. Углеводы: классификация, структура и свойства. Особенности строения жиров и липидов. ДНК история изучения, структура. Строение и функции хромосом. ДНК — носитель наследственной информации. Удвоение молекулы ДНК в клетке. Биологическая роль ДНК. Генетический код. РНК структура и функции. АТФ и другие органические соединения клетки.

Обобщённые требования к знаниям и умениям обучающихся по теме:

Знать / понимать: биологическую терминологию и символику; уровни организации живой материи (молекулярный)

Уметь: сравнивать биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы); строение биологических объектов: генов и хромосом, Делать выводы на основе сравнения. Находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

понимания сложного состава лекарственных средств;

в необходимости корректного использования витаминов и биологических добавок;

Межпредметные связи: Неорганическая химия: строение вещества. Органическая химия: принципы организации органических соединений, углеводы, жиры, белки, нуклеиновые кислоты. Физика: свойства жидкостей. История: Энгельс о белках.

Демонстрации:

4. Объемных моделей структурной организации биологических полимеров: белков и нуклеиновых кислот. Строение молекулы белка
5. Строение молекулы ДНК
6. Строение молекулы РНК
7. Удвоение молекулы ДНК.

Лабораторная работа №1 «Каталитическая активность ферментов в живых тканях».

ГЛ II: Структура и функции клетки.

Развитие знаний о клетке (Р. Гук, Р. Вирхов, К. Бэр, М. Шлейден и Т.Шванн). Клеточная теория. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира.

Доядерные и ядерные клетки. Вирусы— неклеточные формы. Строение клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках.

Обобщённые требования к знаниям и умениям обучающихся по теме:

Знать / понимать: уровни организации жизни; основные положения клеточной теории, строение клетки, вклад выдающихся учёных в развитие учения о клетке; названия органоидов и др. клеточных структур, их функции; химическую организацию клетки; неклеточные формы жизни. Уметь: объяснять рисунки, схемы, представленные в учебнике, составлять схемы процессов, протекающих в клетке, иллюстрировать ответ простейшими схемами и рисунками клеточных структур. Работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопического исследования. Делать выводы на основе сравнения. Находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

соблюдения мер профилактики бактериальных и вирусных заболеваний.

оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях;

Профилактика СПИДа.

Межпредметные связи: Неорганическая химия: строение вещества, окислительно-восстановительные реакции. Органическая химия: строение и функции органических соединений. Физика: свойства жидкостей, тепловые явления, законы термодинамики.

Демонстрации:



4.Строение клетки

5.Строение клеток прокариот и эукариот

6.Строение вируса

Лабораторная работа №2 «Строение растительной, животной, грибной и бактериальной клеток под микроскопом».

ГЛ III: Обеспечение клеток энергией.

Обмен веществ и превращения энергии — свойства живых организмов.(метаболизм) Особенности обмена веществ у растений, животных, бактерий, сущность процессов энергетического и пластического обмена, процессы и стадии фотосинтеза и гликолиза; Обобщённые требования к знаниям и умениям обучающихся по теме: Знать / понимать: Обмен веществ (метаболизм) Особенности обмена веществ у растений, животных, бактерий, сущность процессов энергетического и пластического обмена, Уметь: характеризовать сущность процессов энергетического и пластического обмена Делать выводы на основе сравнения, выявлять характерные особенности фотосинтеза и каждого этапа гликолиза, находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать, применять знания: о фотосинтезе и гликолизе для объяснения процесса в эволюции органического мира. Межпредметные связи: Неорганическая химия, органическая химия

ГЛ IV: Наследственная информация и реализация её в клетке.

Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Удвоение молекулы ДНК в клетке. вещества, обуславливающие индивидуальное развитие организма, принцип удвоения ДНК; принцип синтеза и-РНК; генетический код и его свойств а; процесс трансляции; функции т-РНК, АТФ в процессе биосинтеза белка; Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Ген. Роль генов в биосинтезе белка. Генная и клеточная инженерия.

Обобщённые требования к знаниям и умениям обучающихся по теме:

Уметь: Характеризовать процессы трансляции, транскрипции, генной и клеточной инженерии, процессы регуляции биосинтеза белка: поменять знания: о строении и функциях ДНК и РНК для объяснения процесса биосинтеза, генной и клеточной инженерии:

Выявлять черты сходства и различия процессов трансляции и транскрипции:

делать выводы о принципе передачи наследственной информации, единым для всех живых организмов.

ГЛ V, VI : Размножение организмов. Индивидуальное развитие организмов.

Организм — единое целое. Многообразие организмов. Онтогенез. Индивидуальное развитие организма. Онтогенез растений. Причины нарушений развития организмов. Причины нарушений развития организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье.

Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. Общие закономерности онтогенеза  
Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра) Биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер). Развитие организма и окружающая среда .

Обобщённые требования к знаниям и умениям учащихся по теме:

Знать / понимать: сущность воспроизведения организмов, его значение; формы бесполого размножения, его эволюционное значение.

Половое размножение; эволюционное значение полового размножения. Периоды образования половых клеток. Отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека;

Уметь: объяснять процессы митоза и мейоза и другие этапы образования половых клеток, используя схемы и рисунки из учебника; сущность бесполого и полового размножения. Сравнить бесполое и половое размножение и делать выводы на основе их сравнения. Делать выводы на основе сравнения. Находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);

оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

Межпредметные связи: Неорганическая химия: Охрана природы от воздействия отходов химических производств. Физика: Электромагнитное поле. Ионизирующее излучение, понятие о дозе излучения и биологической защите.

Демонстрации

1. Деление клетки (митоз, мейоз)
2. Способы бесполого размножения
3. Половые клетки
4. Оплодотворение у растений и животных
5. Индивидуальное развитие организма
6. Индивидуальное развитие организма
7. Многообразие организмов

8. Демонстрация таблиц, отражающих сходство зародышей позвоночных животных, а также схем преобразования органов и тканей в филогенезе.

ГЛ VII, VIII, IX Основы генетики и селекции. Основные закономерности явлений наследственности. Генетика и селекции.

Наследственность и изменчивость — свойства организмов. Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости  
История развития генетики. Г. Мендель — основоположник генетики.

Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Первый и второй закон. Полное и неполное доминирование. Анализирующее скрещивание.

Третий закон Менделя — закон независимого комбинирования. Сцепленное наследование признаков. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме. Генетическое определение пола. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков.

Наследственная и ненаследственная изменчивость. Влияние мутагенов на организм человека.

Значение генетики для медицины и селекции. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

Селекция. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор. Биотехнология, ее достижения. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии

Знать / понимать: Знать биологическую терминологию и символику; сущность законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости, закон гомологических рядов Вавилова

Уметь: Находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать. Делать выводы на основе сравнения. Решать: элементарные задачи по генетике, составлять элементарные схемы скрещивания, Объяснять механизмы передачи признаков и свойств из поколения в поколение, а также возникновение отличий от родительских форм у потомков. Составлять простейшие родословные и решать генетические задачи. Понимать необходимость развития теоретической генетики и практической селекции для повышения эффективности сельскохозяйственного производства и снижения себестоимости продовольствия.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

Межпредметные связи: Неорганическая химия. Охрана природы от воздействия отходов химических производств. Органическая химия. Строение и функции органических молекул: белки, нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК). Физика. Дискретность электрического заряда.

Основы молекулярно-кинетической теории. Рентгеновское излучение. Понятие о дозе излучения и биологической защите.

Демонстрация таблиц:

Моногибридное скрещивание

Дигибридное скрещивание

Неполное доминирование

Сцепленное наследование.

Наследование, сцепленное с полом. Наследственные болезни человека. Мутации. Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность

Центры многообразия и происхождения культурных растений

Искусственный отбор. Гибридизация

Решение элементарных генетических задач Решение генетических задач и составление родословных

### **Содержание обучения курса 11 класса**

ГЛ X XI XII Эволюция.

Развитие эволюционных идей. Доказательства эволюции. Механизмы эволюционного процесса

История эволюционных идей. Развитие биологии в додарвиновский период. Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Вид, его критерии. Популяция — структурная единица вида, единица эволюции.

Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Формы естественного отбора Борьба за существование. Синтетическая теория эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Микроэволюция.

Знать / понимать: Знать биологическую терминологию и символику; вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;

Уметь: Находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать. Делать выводы на основе сравнения. объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира;использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для формирования

мировоззрения.

Межпредметные связи: Философия: идеи закономерностей существования мира; история: жизнь выдающихся ученых; литература: труды Дарвина, Ламарка, Линнея. История. Культура Западной Европы конца XV — первой половины XVII в. Культура первого периода новой истории. Великие географические открытия.

Экономическая география зарубежных стран. Население мира. География населения мира.

Демонстрации

Движущие силы эволюции

Образование новых видов в природе

ГЛ XII: Возникновение жизни на Земле.

Гипотезы происхождения жизни. Современные представления о возникновении жизни.

Знать / понимать: Знать биологическую терминологию и символику; вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;

Уметь: Находить информацию о биологических объектах в различных источниках и критически ее оценивать. Делать выводы на основе сравнения. Объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; Объяснять с материалистических позиций процесс возникновения жизни на Земле как естественное событие в цепи эволюционных преобразований материи в целом.

Межпредметные связи: Философия: идеи закономерностей существования мира; Неорганическая химия. Периодическая система элементов Д. И. Менделеева. Свойства растворов. Органическая химия. Получение и химические свойства предельных углеводов. Физика. Ионизирующее излучение; понятие о дозе излучения и биологической защите. Астрономия. Организация планетных систем. Солнечная система; её структура. Место планеты Земля в Солнечной системе.

ГЛ XIII, XIV Развитие жизни на Земле. Происхождение человека.

Макроэволюция. Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс.

Влияние деятельности человека на биосферу
---

Глобальные экологические проблемы
-----------------------------------

Результаты эволюции. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Гипотезы происхождения человека. Эволюция человека. Единство происхождения рас. Свойства человека как биосоциального существа.

Обобщённые требования к знаниям и умениям обучающихся по теме:

Знать / понимать: Знать биологическую терминологию и символику.

Уметь: Находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать. Делать выводы на основе сравнения. Объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; Объяснять с материалистических позиций процесс возникновения жизни на Земле как естественное событие в цепи эволюционных преобразований материи в целом.

Межпредметные связи: Философия : идеи закономерностей существования мира; География: материки планеты с их биоразнообразием.

Эволюция растительного мира

Эволюция животного мира

Редкие и исчезающие виды

Формы сохранности ископаемых растений и животных

Движущие силы антропогенеза

Происхождение человека

Происхождение человеческих рас

Основы экологии.

ГЛ XV, XVI , XVII: Экосистемы Биосфера. Охрана биосферы. Влияние деятельности человека на биосферу.

Взаимосвязь природы и общества. Биология охраны природы Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты Бионика Использование человеком в хозяйственной деятельности принципов организации растений и животных.

Обобщённые требования к знаниям и умениям обучающихся по теме:

Знать / понимать: учение об уровнях организации жизни, Знать биологическую терминологию и символику;

Уметь: Находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать. Делать выводы на основе сравнения. Практически применять сведения об экологических закономерностях в промышленности и сельском хозяйстве для правильной организации лесоводства, рыбоводства и т. д., а также для решения всего комплекса задач охраны окружающей среды и рационального природопользования

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

правил поведения в природной среде;

Межпредметные связи: Экология: охрана природы, сохранение видового многообразия планеты Земля. Неорганическая химия. Охрана природы от воздействия отходов химических производств. Физика. Понятие о дозе излучения и биологическая защита. Делать выводы на основе сравнения. решать: элементарные задачи по генетике, составлять элементарные схемы скрещивания, Объяснять механизмы передачи признаков и свойств из поколения в поколение, а также возникновение отличий от родительских форм у потомков. Составлять простейшие родословные и решать генетические задачи. Понимать необходимость развития теоретической генетики и практической селекции для повышения эффективности сельскохозяйственного производства и снижения себестоимости продовольствия.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

Межпредметные связи: Неорганическая химия. Охрана природы от воздействия отходов химических производств. Органическая химия. Строение и функции органических молекул: белки, нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК). Физика. Дискретность электрического заряда. Основы молекулярно-кинетической теории. Рентгеновское излучение. Понятие о дозе излучения и биологической защите.

Демонстрация таблиц:

Моногибридное скрещивание

Дигибридное скрещивание

Неполное доминирование

Сцепленное наследование.

Наследование, сцепленное с полом. Наследственные болезни человека. Мутации. Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность

Центры многообразия и происхождения культурных растений

Искусственный отбор. Гибридизация

Решение элементарных генетических задач Решение генетических задач и составление родословных

### III. Тематическое планирование:

#### 10 класс

№ раздела	Тема раздела	Количество часов	Практические	Контрольные
1	Биология как наука. Методы научного познания	10	1	1
2	Основы цитологии	10	1	1
3	Размножение и индивидуальное развитие	14	1	2
4	Основы генетики	10	1	1

#### 11 класс

1	Эволюция.	7		
2	Возникновение жизни .	10		1
3	Происхождение человека.	10		1
4	Экосистемы. Биосфера.	7		1

№	Тема	Кол-во часов	Дата	Основные термины и понятия	Оборудование и материалы	Домаш. задание
1	Введение	1ч.				



	I Раздел. Клетка- единица живого					
2	Неорганические вещества	1ч.		Гидрофильные, гидрофобные	Табл. «Водородная связь»	П.1
3	Биополимеры. Углеводы липиды	1ч.		Полимер,мономер,регулярного ,нерегулярного, полисахариды,гликогенф-и белков, липидов	Табл. «Строение белков»	П.2
4	Биополимеры. Белки, их строение	1ч.		Аминокислоты,аминогруппа,карбоксильная,пептидная связь, структуры белка ,денатурация	Табл. «Строение белков», «Структуры белка» презентация	П.3
5	Функции белков Л/Р №1 «Каталитическая активность ферментов»	1ч.		Незаменимые,ферментыгормон, антигены, иммунитет	Табл. «Строение белков», «Структуры белка» презентация	П.4
6	Биополимеры. Нуклеиновые кислоты	1ч.		ДНК ,РНК, рибоза, дезоксирибоза, азотстое основание ,комплементарные, виды РНК	Табл. «Нуклеиновые кислоты»	П.5
7	АТФ и другие органические вещества клетки	1ч.		АТФ, АДФ, АМФ, авитамины	Табл. «Нуклеиновые кислоты»	П.6
	Структура и функции клетки					
8	Клеточная теория	1ч.		Включения ,ядро. цитоплазма	Табл. «Клетка»	П.7
9	Цитоплазма.Плазматическая мембрана. ЭПС.Комплекс Гольджи	1ч.		Цитозоль, цитоскелет, плазматическая мембрана,пиноцитоз,фагоцитоз лизосомы, рибосомы комплекс Гольджи	Табл. «Клетка»	П.8

10	Цитоплазма. Митохондрии, пластиды, органоиды, движения, включения	1ч.		Кристы,хлоропласт, граны,хромопласты, лейкопласты,цитоскеле,микротрубочки, микронити,центриоль	Табл. «Клетка»	П.9
11	Ядро. Прокариоты и эукариоты Л/Р № 2 «Строение растительной ,животной ,грибной клеток»	1ч.		Хромосомы,гистоны.центромеры.фибрилла.Хроматиды.прокариоты,эукариот	Табл. «Клетка»	П.10
	Обеспечение клеток энергией					
12	Фотосинтез, преобразование энергии света в энергию химических связей	1ч.		Фотолиз ,световая и темновая фаза ,тилако- ид, грана	Табл. «Обмен в-в и энергии»	П.11
13	Обеспечение клеток энергией за счет окисления органических веществ без участия кислорода	1ч.			Табл. «Обмен в-в и энергии»	П.12
14	Биологическое окисление при участии кислорода	1ч.		Гликолиз, неполное окисление	Табл. «Обмен в-в и энергии»	П.13
	Наследственная информация и её реализация			Цикл Кребса,окислительное фосфорилирование, кристы, матрикс		
15	Генетическая информация. Удвоение ДНК	1ч.			Табл. «ДНК», «Репликация ДНК»	П.14
	Образование И-РНК по матрице ДНК. Генетический код	1ч.		Матрица, геном, репликация ,ген	Табл. «ДНК», «Репликация ДНК»	П.15
16	Биосинтез белков	1ч.		Транскрипция ,промо- тор, триплетность	Табл. «Синтез белка»	П.16

					презентация	
31 7	Регуляция транскрипции и трансляции	1ч.		Т-РНК, антикодон,	Табл. «Синтез белка»	П.17
18	Вирусы	1ч.		Субстрат, оператор, репрессор, клетки-мишени, белки-рецепторы	Табл. «Вирусы», презентация	П.18
19	Генная и клеточная инженерия	1ч.		Вирус, вирион, капсид, бактериофаги, интеграция, провирус, ретровирус		П.19
	Размножение организмов			Интерферон, обратная транскриптаза, плазмиды		
20	Деление клетки. Митоз	1ч.		Интерфаза, хроматиды, фазы митоза	Табл. «Митоз»	П.20
21	Бесполое и половое размножение	1ч.		Споры, вегетативное размножение, гаметы, зигота, партеногенез,	табл. «Вегетативное размножение», «Гидра», «Мхи»	П.21
22	Мейоз	1ч.		Диплоидный гаплоидный гомолог, фазы мейоза	Табл. «Мейоз», презентация	П.22
23	Образование половых клеток и оплодотворение	1ч.		Оогенез, сперматогенез, двойное оплодотворение	Табл. «Гаметогенез», «Оогенез», «Двойное оплодотворение у растений»	П.23
	Индивидуальное развитие организмов					
24	Зародышевое и постэмбриональное развитие организмов	1ч.		Эктодерма, энтодерма, мезодерма, постэмбриональное развитие, прямое и непрямое развитие	Табл. «Развитие личинок»	П.24

	МОВ				етника», «Прямое и не прямое развити е у насекомых»	
25	Организм как единое целое	1ч.		Уровни организации, саморегуляция , гомеос таз, иммунная система	Табл. « Уровни орга низации»	П.25
	III Раздел Основы генетики и селекции					
	Основные закономерности явлений наследств.					
26	Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Менделя Генотип и фенотип. Аллельные гены	1ч.		Гибридизация, моногибридное, доминантные, рецессивные, единообразное, гомо- и гетерозиготы, генотип, фенотип, аллели	Табл. «Моногибрид ное скрещивание »	П.26
27	Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя	1ч.		Дигибридное скрещивание	«Дигибридно е скре щивание»	П.27
28	Сцепленное наследо вание генов	1ч.		Группа сцепления, рекомбинация, карты хромосом		П.29
29	Генетика пола. Взаимодействие генов. Цитоплазматическая наследственность	1ч.		Аутосомы, половые хромосомы, множествен ное действие генов	Табл. « Генетика пола»	П.30- 31
30	Взаимодействие генотипа и среды при формировании признака	1ч.		Качественные и количественные признаки		П.32
	Закономерности изменчивости (2ч)					
31	Модификационная и наследственная	1ч.		Модификационная изменчивость, модификации, полиплоидия, хромосомные, генные, геномные	Табл. «Модификац	П.33

	изменчивость Мутационная изменчивость			мутации ,3-н гомологических рядов	и ная изменчивость », «Полиплоиди я»	
32	Наследственная изменчивость человека. Лечение и предупреждение некоторых наследственных заболеваний человека	1ч.		Методы генетики близнецы ,хромосомны болезни, резус-фактор	Табл. «Мутационна изменчивость »	П.34- 35
	Генетика и селекция(2час)					
33	Одомашнивание как начальный этап селекции. Методы современной селек ции.	1ч.		Селекция, центры происхождения.Искусственный отбор,линия, гетерозис	Табл. « Породы дом ашних животных»	П.36,3 7
34	Полиплоидия, отдалённая гибридизация,искусственный мутагенез, их значение в селекции.Успехи селекции.			Полиплоидия,отдалённая гибридизация, искусст венный мутагенез Клеточная инженерия, генная инженерия	Табл. « Полиплоид- ия» Табл. «Модифи кационная изменчи вость», «Мутацион ная изменчивость »	П.38,3 9

### 11 класс

№	Тема	Кол- во часов	Дата	Основные термины и понятия	Материалы и оборудование	Домаш. з-ие
---	------	---------------------	------	-------------------------------	-----------------------------	----------------

	Эволюция. Развитие эволюционных идей. Доказательства эволюции и					
1	Возникновение и развитие эволюционных представлений. Чарлз Дарвин и его теория происхождения видов.	1ч.		Индивидуальная наследственная изменчивость, борьба за существование, дивергенция,	Презентация, портрет Дарвина	П.41,42
2	Доказательства эволюции	1ч.		Карл Бер ,док-ва палеонтологические, биогеографические, островные флора и фауна, молекулярные ,систематика ,изолированные группы, репродуктивная изоляция ,элементарная единица эволюции	Коллекция « Ископаемые остатки», таблица «Археоптерикс»	П.43
3	Вид. Критерии вида. Популяции	1ч.		Критерии вида	Таблица «Критерии вида»,презентация	П.44
	Механизмы эволюционного процесса					
4	Роль изменчивости в эволюционном процессе	1ч.		Мутации хромосомные, генные, комбинативная изменчивость	Таблица»Мутационная измен»	П.45
5	Естественный отбор-направляющий фактор эволюции	1ч.		Борьба за существование, прямая борьба, межвидовая борьба	Табл «Естественный отбор»,«Борьба за существование»	П.46
6	Формы естественного отбора в популяциях	1ч.		Движущий отбор, стабилизирующий	Табл «Популяция»	П.47
7	Дрейф генов- фактор эволюции. Изоляция-эволюционный фактор	1ч.		Дрейф генов, изоляция географическая,экологическая		П.48.49
8	Приспособленность-результат действия факторов эволюции	1ч.		маскировка, мимикрия ,предупреждающая, дивергенция, конвергенция	Гербарий «Приспособленность организмов» таблица «Приспособленность организмов»	П.50
9	Видообразование. Основные направления эволюционного процесса	1ч.		видообразование географическое ,экологическое	Табл. «Видообразование географическое», «Видообраз. эколог-	П.51,52

					ическое»	
	Возникновение жизни на Земле					
10	Развитие представлений о возникновении жизни	1ч.		биогенез, Пастер	Презентация.	П.53,
11	Современные взгляды на возникновение жизни	1ч.		кооцерваты,открытые системы		П.54
	Развитие жизни на Земле					
12	Развитие жизни в криптозое	1ч.		Архей, строматолиты, протерозой	презентация	П.55
13	Развитие жизни в раннем палеозое	1ч.		Кембрий, ордовик , силур, фораминиферы, ракоскорпионы	презентация	П.56
14	Развитие жизни в позднем палеозое.	1ч.		Девон, карбон ,пермь	презентация	П.57
15	Развитие жизни в мезозое	1ч.		Триас, голосеменные, теплокровные, сумчатые, мел покрытосеменные	презентация	П.58
16	Развитие жизни в кайнозое			Палеоген, неоген, антропоген	презентация	П.59
17	Многообразие органического мира.	1ч.		Систематика ,бинарная номенклатура ,искусственная и естественная системы		П.60
18	Классификация организмов	1ч		Систематика ,бинарная номенклатура ,искусственная и естественная системы	Презентация, таблица	П.61
	Происхождение человека					
19	Происхождение человека. Ближайшие родственники	1ч.		Рудименты ,атавизмы	Презентация, таблица «Предки человека»	П.62
20	Основные этапы эволюции. Первые представители Homo	1ч.		Австралопитеки, питекантроп, неандерталец	таблица «Предки человека»	П.63,64
21	Появление человека разумно го. Факторы эволюции	1ч.		Человек разумный	таблица «Предки человека»	П.65,66
	Предмет экологии. Экосистемы					

22	Предмет экологии. Экологические факторы. Взаимодействие популяций разных видов	1ч.		Экология ,экологическое мышление, ф-ры среды, ограничивающий ф-р, биологический оптимум		П.67,68
23	Сообщества. Экосистемы.	1ч.		Сообщество. экосистема, продуценты, редуценты , консументы, биомасса, пищевая цепь	Табл. « Биоценоз водоёма», «Биоценоз дубравы»	П.69,
24	Поток энергии и цепи питания	1ч		Редуценты ,консументы,биомасса, пищевая цепь	Табл. « Биоценоз водоёма», «Биоценоз дубравы»	П.70
25	Свойства экосистем. Смена экосистем	1ч.		Устойчивость, саморегуляция обратные связи	Табл. « Зарастание водоёма»	П.71,72
26	Агроценозы.	1ч.		Агроценоз, биологические методы.	Табл. «Культурные ландшафты»	П.73
27	Применение экологических знаний в практической деятельности	1ч		Агроценоз, биологические методы.	Табл. «Культурные ландшафты	П74
	Биосфера. Охрана биосферы					
28	Состав и функции биосферы.	1ч.		Открытая система, окисл-восстановительная ф-я, концентрационная.	Табл. « Биосфера»	П.75
29	Круговорот химических элементов	1ч.		Круговороты углерода, азота	Табл. « Биосфера»	П.76
30	Биогеохимические процессы в биосфере	1ч.		Биогеохимические процессы	Табл. « Биосфера»	П.77
	Влияние деятельности человека на биосферу					
31	Глобальные экологичес- кие проблемы	1ч.		Климатические изменения, озоновый слой, опустынивание		П.78
32	Общество и окружающая среда	1ч.				П.79
3334	Обобщающий урок	2ч.				П.75-79