

СОГЛАСОВАНА

На заседании методического объединения  
МБОУ «СОШ пос. Новоколхозное»  
(Протокол № 5 от 8 июня 2018г.

Руководитель МО: Л.С. Щербакова

Приложение к основной общеобразовательной программе основного общего  
образования Муниципального бюджетного общеобразовательного  
учреждения «Средняя общеобразовательная школа пос. Новоколхозное»

УТВЕРЖДЕНА

Постановлением Педагогического совета  
МБОУ «СОШ пос. Новоколхозное»

(Протокол № 6 от 15 июня 2018г.

Директор школы:  
Финашина М.А



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по биологии, 9 класс**

**Составитель: Сысоева Елена Николаевна**

238750, Калининградская область,  
Неманский городской округ,  
Поселок Новоколхозное,  
Ул. Катаева, д. 3

2018 год

## 2. Общая характеристика курса биологии

В 9 классе предусматривается изучение теоретических и прикладных основ общей биологии. Программа курса включает в себя вопросы программы общеобразовательной школы для 10-11 классов. В ней сохранены все разделы и темы, изучаемые в средней общеобразовательной школе, однако содержание каждого учебного блока упрощено в соответствии с возрастными особенностями обучающихся и с уровнем образовательного уровня. Это нашло свое отражение в рабочей программе в части требований к подготовке выпускников, уровень которых в значительной степени отличается от уровня требований, предъявляемых к учащимся 10-11 классов, как в отношении контролируемого объема содержания, так и в отношении проверяемых видов деятельности.

Принципы отбора основного и дополнительного содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся. Для формирования современной естественнонаучной картины мира при изучении биологии в графе «Элементы содержания» выделены следующие информационные единицы (компоненты знаний): термины, факты, процессы и объекты, закономерности, законы.

Результаты обучения, которые сформулированы в деятельностной форме и полностью соответствуют стандарту, приведены в графе «Прогнозируемые результаты». Представленная в рабочей программе последовательность требований к каждому уроку соответствует усложнению проверяемых видов деятельности.

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные и практические работы, предусмотренные Примерной программой. Нумерация лабораторных работ дана в соответствии с последовательностью уроков, на которых они проводятся.

**В соответствии со статьёй 58 Закона РФ проводится промежуточная аттестация в форме контрольной итоговой работы в конце года.**

При изучении курса биологии **9 класса** активно происходит **формирование базовых учебных компетенций:**

**ценностно-смысловой** (уметь принимать решения, брать на себя ответственность за их последствия, формулировать собственные ценностные ориентиры по отношению к предмету и сферам деятельности)

**социокультурной** (определять свое место и роль в окружающем мире, владеть эффективными способами организации свободного времени)

**учебно-познавательной** (ставить цель и организовывать её достижение, уметь пояснить свою цель; организовывать планирование, анализ, рефлексию, самооценку своей учебно-познавательной деятельности; задавать вопросы к наблюдаемым фактам, отыскивать причины явлений, обозначать свое понимание или непонимание по отношению к изучаемой проблеме; ставить познавательные задачи; выбирать условия проведения наблюдения или опыта; выбирать необходимые приборы и оборудование, владеть измерительными навыками, работать с инструкциями; описывать результаты, формулировать выводы; выступать устно и письменно с результатами своего исследования с использованием компьютерных средств и технологий (текстовые и графические редакторы, презентации); иметь опыт восприятия картины мира);

**коммуникативной** (владеть способами совместной деятельности в группе, приемами действий в ситуациях общения; умениями искать и находить компромиссы);

**информационной** (владеть навыками работы с различными источниками информации: книгами, учебниками, справочниками, атласами, картами, энциклопедиями, словарями, CD-Rom, Интернет; самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее);

**природоведческой и здоровьесберегающей** (иметь опыт ориентации и экологической деятельности в природной среде (в лесу, в поле, на водоемах и др.); знать и применять правила поведения в экстремальных ситуациях: под дождем, градом, при сильном ветре, во время

грозы, наводнения, пожара, при встрече с опасными животными, насекомыми; позитивно относиться к своему здоровью; владеть способами физического самосовершенствования, эмоциональной саморегуляции, самоподдержки и самоконтроля; знать и применять правила личной гигиены, уметь заботиться о собственном здоровье, личной безопасности; владеть способами оказания первой медицинской помощи)

Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе. В связи с этим при организации учебно-познавательной деятельности предполагается работа с **тетрадью с печатной основой**:

С.В.Цибулевский, В.Б.Захаров, Н.И. Сонин «Биология. Общие закономерности. 9 класс»: Рабочая тетрадь к учебнику «Биология. Общие закономерности. 9 класс» - М.: Дрофа, 2004. -128с.

В тетрадь включены вопросы и задания, в том числе в виде схем и таблиц. Большую часть составляют задания, ориентированные главным образом на воспроизведение усвоенного содержания. Эти задания выполняются по ходу урока. Работа с таблицами и познавательные задачи, требующие от ученика размышлений или отработки навыков сравнения, сопоставления, выполняются в качестве домашнего задания.

### **3. Место учебного предмета в учебном плане**

Согласно Базисному учебному плану, рабочая программа для 9-го класса предусматривает обучение биологии в объеме **68 часов - 2 часа** в неделю. **В 9 классе – 2 учащихся из 10 обучаются по адаптированной общеобразовательной программе для обучающихся с задержкой психического развития к которым требуется дифференцированный подход. Обучение строится на основе использования элементов технологии личностно-ориентированного подхода в обучении.**

В содержание рабочей программы, а также в порядок прохождения тем, их структуру внесены следующие изменения:

Сокращено количество часов на изучение тем, которые усваиваются учащимися без затруднения, освободившееся время используется для организации итогового повторения и подготовки обучающихся к государственной (итоговой) аттестации.

Проводятся лабораторные и практические работы, рекомендованные для обязательного выполнения.

### **4. Требования к результатам обучения**

Деятельность в обучении биологии направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

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

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

1. умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую; овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
2. умение организовывать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать – определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы. Осуществлять контроль и коррекцию в случае обнаружения отклонений и отличий при сличении результатов с заданным эталоном. Оценка результатов работы – выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;

3. способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
4. умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

**Предметными результатами** освоения программы по биологии являются:

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

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

**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;

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

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

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

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

**анализ и оценка** последствий деятельности человека в природе,

#### **3. В сфере трудовой деятельности:**

**знание** и соблюдение правил работы в кабинете биологии;

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

#### **4. В сфере физической деятельности:**

**освоение** приемов выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

#### **5. В эстетической сфере:**

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

Рабочая программа ориентирована на использование **учебника:**

**С.Г.Мамонтов, В.Б.Захаров, Н.И.Сонин «Биология. Общие закономерности. 9 класс»: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. - М.: Дрофа, 2014. - 288с;**

## 5. Содержание курса (68 часов, 2 часа в неделю)

### Введение (1 час)

Место курса «Общая биология» в системе естественнонаучных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли.

### РАЗДЕЛ 1

#### Эволюция живого мира на Земле (19 часов)

##### Тема 1.1 Многообразие живого мира. Основные свойства живых организмов (2 часа)

Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия. Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношение части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии. Царства живой природы; краткая характеристика естественной системы классификации живых организмов. Видовое разнообразие.

■ Демонстрация схем структуры царств живой природы.

##### Тема 1.2 Развитие биологии в додарвиновский период (1 час)

Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. *Работы К. Линнея по систематике растений и животных. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка<sup>1</sup>.*

■ Демонстрация. Биографии ученых, внесших вклад в развитие эволюционных идей. Жизнь и деятельность Ж. Б. Ламарка.

##### Тема 1.3 Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путем естественного отбора (3 часов)

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе.

Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид — элементарная эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор.

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

##### Тема 1.4 Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора (2 часа)

Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. Забота о потомстве. Физиологические адаптации.

##### Тема 1.5 Микроэволюция (3 часа)

Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и ее механизмы. Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Популяция — элементарная эволюционная единица. Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование.

---

<sup>1</sup> Курсивом в данной программе выделен материал, предлагаемый к изучению в ознакомительном плане.

■ Демонстрация схем, иллюстрирующих процесс географического видообразования; живых растений и животных, гербариев и коллекций, показывающих индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования.

■ **Лабораторные и практические работы**

1. Изучение приспособленности организмов к среде обитания\*.

2. Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений\*.

Тема 1.6 **Биологические последствия адаптации. Макроэволюция (3 часа)**

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. *Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм, правила эволюции групп организмов.*

Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.

■ Демонстрация примеров гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в онтогенезе; схемы соотношения путей прогрессивной биологической эволюции; материалов, характеризующих представителей животных и растений, внесенных в Красную книгу и находящихся под охраной государства.

Тема 1.7 **Возникновение жизни на Земле (2 часа)**

Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи.

Филогенетические связи в живой природе; естественная классификация живых организмов.

■ Демонстрация схем возникновения одноклеточных эукариот, многоклеточных организмов, развития царств растений и животных.

Тема 1.8 **Развитие жизни на Земле (3 часа)**

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений.

Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Появление и эволюция сухопутных растений. Папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся.

Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Появление и развитие приматов.

Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира.

Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди.

Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Антинаучная сущность расизма.

■ Демонстрация репродукций картин Э. Буриана, отражающих фауну и флору различных эр и периодов; схем развития царств живой природы; окаменелостей, отпечатков растений в древних породах.

Модели скелетов человека и позвоночных животных.

■ Основные понятия. Биология. Жизнь. Основные отличия живых организмов от объектов неживой природы. Уровни организации живой материи. Объекты и методы изучения в биологии. Многообразие живого мира.

Эволюция. Вид, популяция; их критерии. Борьба за существование. Естественный отбор как результат борьбы за существование в конкретных условиях среды обитания. «Волны жизни».

Макроэволюция. Биологический прогресс и биологический регресс. Пути достижения биологического прогресса; ароморфозы, идиоадапта-

ции, общая дегенерация.

Теория академика А. И. Опарина о происхождении жизни на Земле.

Развитие животных и растений в различные периоды существования Земли. Постепенное усложнение организации и приспособление к условиям среды живых организмов в процессе эволюции. Происхождение человека. Движущие силы антропогенеза. Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека. Человеческие расы, их единство. Критика расизма.

■ Умения. Объяснять с материалистических позиций процесс возникновения жизни на Земле как естественное событие в цепи эволюционных преобразований материи в целом.

Объяснять основные свойства живых организмов, в том числе процессы метаболизма, саморегуляцию; понятие гомеостаза как результат эволюции живой материи.

Использовать текст учебника и других учебных пособий для составления таблиц, отражающих этапы развития жизни на Земле, становления человека. Использовать текст учебника для работы с натуральными объектами. Давать аргументированную критику расизма.

■ Межпредметные связи. Неорганическая химия. Кислород, водород, углерод, азот, сера, фосфор и другие элементы периодической системы Д. И. Менделеева, их основные свойства.

Органическая химия. Основные группы органических соединений. Физика. Ионизирующее излучение; понятие о дозе излучения и биологической защите. Астрономия. Организация планетных систем. Солнечная система; ее структура. Место планеты Земля в Солнечной системе.

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.

Физическая география. История континентов.

## РАЗДЕЛ 2

### Структурная организация живых организмов (14 часов)

#### Тема 2.1 Химическая организация клетки (4 часа)

Элементный состав клетки. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества.

Неорганические молекулы живого вещества: вода; химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку.

Органические молекулы. Биологические полимеры — белки; структурная организация. Функции белковых молекул. Углеводы. Строение и биологическая роль. Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. ДНК — молекулы наследственности. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК.

■ Демонстрация объемных моделей структурной организации биологических полимеров: белков и нуклеиновых кислот; их сравнение с моделями искусственных полимеров (поливинилхлорид).

#### Тема 2.2 Обмен веществ и преобразование энергии в клетке (3 часа)

Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Транспорт веществ через клеточную мембрану. Пино- и фагоцитоз. Внутриклеточное пищеварение и накопление энергии; расщепление глюкозы. Биосинтез белков, жиров и углеводов в клетке.

#### Тема 2.3 Строение и функции клеток (7 часов)

Прокариотические клетки; форма и размеры. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование. Размножение. Место и роль прокариот в биоценозах.

Эукариотическая клетка. Цитоплазма эукариотической клетки. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет. Включения, значение и роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко. Особенности строения растительной клетки.

Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. *Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом;* биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях).

*Клеточная теория строения организмов.*

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

### ■ *Лабораторная работа*

3. Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах\*.

■ Основные понятия. Органические и неорганические вещества, образующие структурные компоненты клеток. Прокариоты: бактерии и сине-зелёные водоросли (цианобактерии). Эукариотическая клетка; многообразие эукариот; клетки одноклеточных и многоклеточных организмов. Особенности растительной и животной клеток. Ядро и цитоплазма — главные составные части клетки. Органоиды цитоплазмы. Включения. Хромосомы. Кариотип. Митотический цикл; митоз. Биологический смысл митоза. Положения клеточной теории строения организмов.

■ Умения. Объяснять рисунки и схемы, представленные в учебнике. Самостоятельно составлять схемы процессов, протекающих в клетке, и «привязывать» отдельные их этапы к различным клеточным структурам. Иллюстрировать ответ простейшими схемами и рисунками клеточных структур. Работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопического исследования.

■ Межпредметные связи. Неорганическая химия. Химические связи. Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции.

Органическая химия. Принципы организации органических соединений. Углеводы, жиры, белки, нуклеиновые кислоты.

Физика. Свойства жидкостей, тепловые явления. Законы термодинамики.

## РАЗДЕЛ 3

### Размножение и индивидуальное развитие организмов (5 часов)

#### Тема 3.1 Размножение организмов (2 часа)

Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Половое размножение животных и растений; образование половых клеток, осеменение и оплодотворение. Биологическое значение полового размножения. *Га-метогенез. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза.* Оплодотворение.

■ Демонстрация плакатов, иллюстрирующих способы вегетативного размножения плодовых деревьев и овощных культур; микропрепаратов яйцеклеток; фотографий, отражающих разнообразие потомства у одной пары родителей.

#### Тема 3.2 Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (3 часа)

Эмбриональный период развития. *Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция;*



закономерности образования двуслойного зародыша — гаструлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Старение.

Общие закономерности развития. Биогенетический закон.

*Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков {закон К. Бэра}. Биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер). Работы А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости.*

- Демонстрация таблиц, иллюстрирующих процесс метаморфоза у членистоногих, позвоночных (жесткокрылых и чешуйчатокрылых, амфибий); таблиц, отражающих сходство зародышей позвоночных животных, а также схем преобразования органов и тканей в филогенезе.

- Основные понятия. Многообразие форм и распространенность бесполого размножения. Биологическое значение бесполого размножения. Половое размножение и его биологическое значение. Гаметогенез; мейоз и его биологическое значение. Оплодотворение.

- Умения. Объяснять процесс мейоза и другие этапы образования половых клеток, используя схемы и рисунки из учебника. Характеризовать сущность бесполого и полового размножения.

- Межпредметные связи. Неорганическая химия. Охрана природы от воздействия отходов химических производств.

Физика. Электромагнитное поле. Ионизирующее излучение, понятие о дозе излучения и биологической защите.

## РАЗДЕЛ 4

### Наследственность и изменчивость организмов (13 часов)

Тема 4.1 **Закономерности наследования признаков** (6 часов)

Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Гибридологический метод изучения наследственности.

*Генетическое определение пола.*

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

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

- **Лабораторная работа**

Решение генетических задач и составление родословных.

Тема 4.2 **Закономерности изменчивости** (4 часа)

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение комбинативной изменчивости.

Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.

- Демонстрация. Примеры модификационной изменчивости.

- **Лабораторная работа**

Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).

Тема 4.3 **Селекция растений, животных и микроорганизмов** (3 часа)

*Центры происхождения и многообразия культурных растений.* Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

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

- Основные понятия. Ген. Генотип как система взаимодействующих генов организма. Признак, свойство, фенотип. Генетическое определение пола у животных и растений. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Мутационная и комбинативная изменчивость Модификации; норма реакции. Селекция; гибридизация и отбор. Гетерозис и полиплоидия, их значение. Сорт, порода, штамм.
- Умения. 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.
- 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.

## РАЗДЕЛ 5

### Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (11 часов)

#### Тема 5.1 Биосфера, ее структура и функции (7 часов)

Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы. *Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу; биокосное и косное вещество биосферы (В. И. Вернадский)*. Круговорот веществ в природе.

Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.

Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора среды; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Цепи и сети питания. *Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии*. Смена биоценозов Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ.

Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения — нейтрализм.

- Демонстрация: а) схем, иллюстрирующих структуру биосферы и характеризующих отдельные ее составные части, таблиц видового состава и разнообразия живых организмов биосферы; схем круговорота веществ в природе;
- б) карт, отражающих геологическую историю материков; распространенности основных биомов суши;
- в) диафильмов и кинофильма «Биосфера»;
- г) примеров симбиоза представителей различных царств живой природы.

#### ■ *Лабораторные и практические работы*

4. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания) \*.

5. Изучение и описание экосистемы своей местности, выявление типов взаимодействия разных видов в данной экосистеме\*.

#### Тема 5.2 Биосфера и человек (4 часа)

Природные ресурсы и их использование.

Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе); последствия хозяйственной деятельности человека. Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты.

- Демонстрация карт заповедных территорий нашей страны.

### ■ **Практическая работа**

б. Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах\*.

■ Основные понятия. Биосфера. Биомасса Земли. Биологическая продуктивность. Живое вещество и его функции. Биологический круговорот веществ в природе. Экология. Внешняя среда. Экологические факторы. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Экологические системы: биогеоценоз, биоценоз, агроценоз. Продуценты, консументы, редуценты. Саморегуляция, смена биоценозов и восстановление биоценозов.

Воздействие человека на биосферу. Охрана природы; биологический и социальный смысл сохранения видового разнообразия биоценозов. Рациональное природопользование; неисчерпаемые и исчерпаемые ресурсы. Заповедники, заказники, парки. Красная книга. Бионика.

■ Умения. Выявлять признаки приспособленности видов к совместному существованию в экологических системах. Анализировать видовой состав биоценозов. Выделять отдельные формы взаимоотношений в биоценозах; характеризовать пищевые сети в конкретных условиях обитания.

Применять на практике 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.

■ Межпредметные связи. Неорганическая химия. Кислород, сера, азот, фосфор, углерод, их химические свойства. Охрана природы от воздействия отходов химических производств.

Физическая география. Климат Земли, климатическая зональность.

Физика. Понятие о дозе излучения и биологической защите.

**Промежуточная аттестация в форме итоговой контрольной работы (1 час)**

**Заключение (1 час)** Резервное время — 2 часа.

### 6. Учебно-тематический план

| № п/п | Наименование раздела программы | Количество часов |                       |                     |              | Элементы содержания   | Требования к уровню подготовки обучающихся. Результат   | УУД<br>Деятельность учащихся   | Материально-техническое обеспечение |
|-------|--------------------------------|------------------|-----------------------|---------------------|--------------|---|---|--|-------------------------------------|
|       |                                | Всего            | Контрольная/промежная | Практическая работа | Лабораторная |   |   |  |                                     |
| 1     | <b>Введение</b>                | 1                |                       |                     |              | Место курса «Общая биология» в системе естественнонаучных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли. | <b>Знать:</b> Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли. | <b>Предметные:</b> Давать определение понятиям: <i>систематика, царство, отдел, класс, отряд, семейство, род, вид. Называть основные царства организмов, классифицировать живые организмы.</i> |                                     |
|       |                                |                  |                       |                     |              |   |   |  |                                     |

|   |   |    |   |  |  |   |   |  |
|---|---|----|---|--|--|---|---|--|
| 2 | <p><b>Эволюция живого мира на Земле</b></p> | 19 | 1 |  | <p>2</p> <p>Единство химического состава живой материи. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Царства живой природы. Видовое разнообразие.</p> <p>Развитие биологии в додарвиновский период. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид — элементарная эволюционная единица. Борьба за существование и естественный отбор.</p> <p>Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. Забота о потомстве. Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и ее механизмы. Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Популяция — элементарная эволюционная единица. Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование.</p> <p>Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи.</p> <p>Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Происхождение человека. Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Место человека в живой природе.</p> | <p><b>Знать:</b> Клеточное строение организмов, видовое разнообразие, учение Ч. Дарвина о естественном отборе, Определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе.</p> <p>Перечислять</p> | <p><b>Предметные:</b> Давать определение понятиям: <i>естественный отбор, вид, БЗС, мимикрия, популяция, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация.</i></p> <p><b>Метапредметные:</b> познавательные: <i>обще учебные</i> – применять приемы работы с информацией, формулирование проблемы, участвовать в групповой работе, осваивать приемы исследовательской деятельности. <i>Коммуникативные</i> – планировать сотрудничество с учителем, сверстниками, отстаивать свою позицию. <i>Регулятивные</i> – применять учебную задачу, воспринимать информацию от учителя, отвечать на вопросы.</p> <p><b>Личностные:</b> проявление интереса к изучению природы, владеть коммуникативными навыками, формировать основы экологической культуры, нравственно-этическая оценка</p> | <p>Научно-популярная, справочная литература, мультимедийное приложение, Интернет</p> <p>схем структуры царств живой природы</p> <p>Маршрут и конкретные находки Ч. Дарвина во время путешествия на корабле «Бигль».</p> <p>примеры гомологичных и аналогичных органов, схемы возникновения одноклеточных эукариот, многоклеточных организмов, развития царств растений и животных.</p> |
|---|---|----|---|--|--|---|---|--|

|   |   |    |   |   |  |   |  |   |
|---|---|----|---|---|--|---|--|---|
| 3 | <b>Структурная организация живых организмов</b> | 14 | 1 | 1 | <p>Элементный состав клетки. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы Неорганические молекулы живого вещества: Органические молекулы. Биологические полимеры Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Прокариотические клетки Эукариотическая клетка Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме</p> | <p><b>Знать:</b> основные понятия: <i>органические и неорганические вещества, образующие структурные компоненты клеток.</i> Прокариоты: бактерии и синезелёные водоросли (цианобактерии). Эукариотическая клетка; многообразие эукариот; клетки одноклеточных и многоклеточных организмов. Особенности растительной и животной клеток. Ядро и цитоплазма — главные составные части клетки. Органоиды цитоплазмы. Включения. Хромосомы. Кариотип. Митотический цикл; митоз. Биологический смысл митоза. Положения клеточной теории строения организмов.</p> <p><b>Уметь:</b> Объяснять рисунки и схемы, представленные в учебнике. Самостоятельно составлять схемы процессов, протекающих в клетке, и «привязывать» отдельные их этапы к различным клеточным структурам. Иллюстрировать ответ простейшими схемами и рисунками клеточных структур. Работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопического исследования</p> | <p><b>Предметные:</b> Давать определение понятиям: <i>Прокариоты, эукариоты, Включения. Хромосомы. Кариотип. Митотический цикл; митоз.</i></p> <p><b>Метапредметные:</b> познавательные: <i>обще учебные</i> – применять приемы работы с информацией, формулирование проблемы, участвовать в групповой работе, осваивать приемы исследовательской деятельности. <i>Коммуникативные</i> – планировать сотрудничество с учителем, сверстниками, отстаивать свою позицию. <i>Регулятивные</i> – применять учебную задачу, воспринимать информацию от учителя, отвечать на вопросы.</p> <p><b>Личностные:</b> проявление интереса к изучению природы, владеть коммуникативными навыками, формировать основы экологической культуры, нравственно-этическая оценка</p> | <p>Модели клетки. Схемы строения органоидов растительной и животной клеток. Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных грибов. Объемных моделей структурной организации биологических полимеров</p> |
|---|---|----|---|---|--|---|--|---|

|   |   |   |   |  |   |  |   |   |
|---|---|---|---|--|---|--|---|---|
| 4 | <b>Размножение и индивидуальное развитие организмов</b> | 5 | 1 |  | <p>Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Эмбриональный период развития. Постэмбриональный период развития. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Старение. Общие закономерности развития. Биогенетический закон.</p> | <p><b>Знать:</b> основные понятия. Многообразие форм и распространённость бесполого размножения. Биологическое значение бесполого размножения. Половое размножение и его биологическое значение. Гаметогенез; мейоз и его биологическое значение. Оплодотворение.</p> <p>■ <b>Уметь:</b> Объяснять процесс мейоза и другие этапы образования половых клеток, используя схемы и рисунки из учебника. Характеризовать сущность бесполого и полового размножения.</p> | <p><b>Предметные:</b> Давать определение понятиям: <i>бесполое размножение, половое размножение, гаметогенез, мейоз, оплодотворение.</i></p> <p><i>Уметь: объяснять процесс мейоза и другие этапы образования половых клеток,</i></p> <p><b>Метапредметные:</b> познавательные: <i>обще учебные</i> – применять приемы работы с информацией, формулирование проблемы, участвовать в групповой работе, осваивать приемы исследовательской деятельности. <i>Коммуникативные</i> – планировать сотрудничество с учителем, сверстниками, отстаивать свою позицию. <i>Регулятивные</i> – применять учебную задачу, воспринимать информацию от учителя, отвечать на вопросы.</p> <p><b>Личностные:</b> проявление интереса к изучению природы, владеть коммуникативными навыками, формировать основы экологической культуры, нравственно-этическая оценка</p> | <p>плакаты, иллюстрирующие способы вегетативного размножения таблиц, иллюстрирующих процесс метаморфоза у членистоногих, позвоночных таблицы, отражающие сходство зародышей позвоночных животных, схемы преобразования органов и тканей в филогенезе.</p> |
|---|---|---|---|--|---|--|---|---|

|   |   |    |   |  |   |   |   |   |  |
|---|---|----|---|--|---|---|---|---|--|
| 5 | <b>Наследственность и изменчивость организмов</b> | 13 | 2 |  | 1 | <p>Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Гибринологический метод изучения наследственности.</p> <p>Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков.</p> <p>Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение комбинативной изменчивости.</p> <p>Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.</p> <p>Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.</p> | <p><b>Знать:</b> основные понятия: Ген. Генотип как система взаимодействующих генов организма. Признак, свойство, фенотип. Генетическое определение пола у животных и растений. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Мутационная и комбинативная изменчивость Модификации; норма реакции. Селекция; гибридизация и отбор. Гетерозис и полиплоидия, их значение. Сорт, порода, штамм.</p> <p><b>Уметь:</b> 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.</p> | <p><b>Предметные:</b> Давать определение понятиям: <i>ген, генотип, фенотип, Мутационная и комбинативная изменчивость, Селекция; гибридизация и отбор, Гетерозис и полиплоидия Сорт, порода, штамм.</i></p> <p><b>Метапредметные:</b> познавательные: <i>обще учебные</i> – применять приемы работы с информацией, формулирование проблемы, участвовать в групповой работе, осваивать приемы исследовательской деятельности. <i>Коммуникативные</i> – планировать сотрудничество с учителем, сверстниками, отстаивать свою позицию. <i>Регулятивные</i> – применять учебную задачу, воспринимать информацию от учителя, отвечать на вопросы.</p> <p><b>Личностные:</b> проявление интереса к изучению природы, владеть коммуникативными навыками, формировать основы экологической культуры, нравственно-этическая оценка</p> | <p>Примеры модификационной изменчивости</p> <p>Карты хромосом человека.</p> <p>Родословные выдающихся представителей культуры.</p> <p>Хромосомные anomalies человека</p> <p>Сравнительный анализ пород домашних животных и сортов культурных растений и их диких предков.</p> <p>Коллекции и препараты сортов культурных растений, отличающихся наибольшей плодовитостью</p> |
|---|---|----|---|--|---|---|---|---|--|



|   |   |    |   |   |   |   |  |   |  |
|---|---|----|---|---|---|---|--|---|--|
| 6 | <b>Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии</b> | 11 |   | 1 | 1 | <p>Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора среды; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Цепи и сети питания. Смена биоценозов Причины смены биоценозов; Формы взаимоотношений между организмами Природные ресурсы и их использование. Антропогенные факторы воздействия на биоценозы</p> | <p><b>Знать: основные</b> понятия: Биосфера. Биомасса Земли. Биологическая продуктивность. Живое вещество. Биологический круговорот веществ в природе. Экология. Внешняя среда. Экологические факторы. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Экологические системы: биогеоценоз, биоценоз, агроценоз. Продуценты, консументы, Редуценты, само регуляция, смена биоценозов и восстановление биоценозов. Бионика.</p> <p>■ Умения. Выявлять признаки приспособленности видов к совместному существованию в экологических системах. Анализировать видовой состав биоценозов. Выделять отдельные формы взаимоотношений в биоценозах; характеризовать пищевые сети в конкретных условиях обитания.</p> | <p><b>Предметные:</b> Давать определение понятиям: <i>ген, генотип, фенотип, Мутационная и комбинативная изменчивость, Селекция; гибридизация и отбор, Гетерозис и полиплоидия Сорт, порода, штамм.</i></p> <p>Знать о воздействии человека на биосферу. Охрана природы; биологический и социальный смысл сохранения видового разнообразия биоценозов. Рациональное природопользование; неисчерпаемые и исчерпаемые ресурсы. Заповедники, заказники, парки. Живые организмы, занесенные в Красную книгу Калининградской области</p> <p><b>Метапредметные:</b> познавательные: <i>обще учебные</i> – применять приемы работы с информацией, формулирование проблемы, участвовать в групповой работе, осваивать приемы исследовательской деятельности. <i>Коммуникативные</i> – планировать сотрудничество с учителем, сверстниками, отстаивать свою позицию. <i>Регулятивные</i> – применять учебную задачу, воспринимать информацию от учителя, отвечать на вопросы.</p> <p><b>Личностные:</b> проявление интереса к изучению природы, владеть коммуникативными навыками, формировать основы экологической культуры, нравственно-этическая оценка</p> | <p>Схемы «структура биосферы»</p> <p>«круговорот веществ в природе»</p> <p>карты заповедных территорий нашей страны.</p> |
| 7 | <b>Проверка знаний</b>                                    | 1  | 1 |   |   | <b>Промежуточная аттестация в форме итоговой контрольной работы</b>   |  |   |  |

|   |                        |    |   |   |   |   |   |   |
|---|------------------------|----|---|---|---|---|---|---|
| 8 | <b>Обобщение</b>       | 1  |   |   |   | Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путем естественного отбора. Современная теория эволюции: - движущие силы эволюции; - причины многообразия и приспособленности организмов к среде обитания; -понятие о микроэволюции и макроэволюции; - основные направления эволюции; - пути достижения биологического прогресса; -вид, его критерии, популяция | <b>Уметь:</b> Объяснять основные свойства живых организмов как результат эволюции живой материи. Проводить самостоятельный поиск биологической информации в тексте учебника, необходимой для выполнения заданий тестовой контрольной работы, находить в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов | <b>. Метапредметные:</b> познавательные: <i>обще учебные</i> – применять приемы работы с информацией, формулирование проблемы, участвовать в групповой работе, осваивать приемы исследовательской деятельности. <i>Коммуникативные</i> – планировать сотрудничество с учителем, сверстниками, отстаивать свою позицию. <i>Регулятивные</i> – применять учебную задачу, воспринимать информацию от учителя, отвечать на вопросы. <b>Личностные:</b> проявление интереса к изучению природы, владеть коммуникативными навыками, формировать основы экологической культуры, нравственно-этическая оценка |
| 9 | <b>Резервное время</b> | 3  |   |   |   | Экскурсии, викторины, разноуровневые тесты  |   |   |
|   | <b>Итого</b>           | 68 | 6 | 1 | 5 |   |   |   |

## 7. Учебно-методическое и программное обеспечение

Рабочая программа ориентирована на использование **учебника:**

С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров, Н.И. Сонин «Биология. Общие закономерности. 9 класс»: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. - М.: Дрофа, 2014. - 288с;

**для учащихся:**

*Для учащихся:* 1. С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров, Н.И. Сонин «Биология. Общие закономерности. 9 класс»: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. - М.: Дрофа, 2014. - 288с;

**методические пособия для учителя:**

1. Т.А. Ловкова, Н.И. Сонин. «Биология. Общие закономерности. 9 класс»: Методическое пособие к учебнику С.Г. Мамонтова, В.Б. Захарова, Н.И. Сониной «Биология. Общие закономерности. 9 класс». - М.: Дрофа, 2006. - 128с;
2. Адельшина Г. А. Генетика в задачах. уч. пособие по курсу биология. – М.: Планета, 2013.
3. Программы для общеобразовательных учреждений. Природоведение. 5 класс. Биология. 6-11 классы. - М.: Дрофа, 2006. - 138 с;
4. Сборник нормативных документов. Биология / Сост. Э.Д. Днепров, А. Г, Аркадьев. - М.: Дрофа, 2006;

**дополнительной литературы для учителя:**

5. Козлова Т.А., Кучменко В.С. Биология в таблицах. 6-11 классы: Справочное пособие. - М.: Дрофа, 2002;
6. Пименов А.В., Пименова И.Н. Биология. Дидактические материалы к разделу «Общая биология». - М.: «Издательство НЦ ЭНАС», 2004;

**MULTIMEDIA** - поддержка курса «Биология. Общие закономерности»

- Биология 9 класс. Общие закономерности. Мультимедийное приложение к учебнику Н.И. Сониной (*электронное учебное издание*), Дрофа, Физикон, 2006

## 8. Требования к уровню подготовки обучающихся

*Предметно-информационная составляющая:*

**знать**

- **основные положения** биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч.Дарвина); учение В.И.Вернадского о биосфере; сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости;
- **строение биологических объектов:** клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура);
- **сущность биологических процессов:** размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;
- **вклад выдающихся ученых** в развитие биологической науки;

- **биологическую терминологию и символику;**
- **объяснять:** роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;
- **решать** элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- **описывать** особей видов по морфологическому критерию;
- **выявлять** приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
- **сравнивать:** биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;
- **анализировать и оценивать** различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- **изучать** изменения в экосистемах на биологических моделях;
- **находить** информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать;
- **Ценностно-ориентационная составляющая:**
- соблюдение мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
- оказание первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)