

ФГОС  
ИННОВАЦИОННАЯ ШКОЛА

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

к учебнику  
В.Б. Захарова, Н.И. Романовой, Е.Т. Захаровой  
«Биология» для 10–11 классов  
общеобразовательных организаций

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

Под редакцией члена-корреспондента РАН  
**Е.А. Криксунова**

Авторы-составители  
**С.Н. Михайловская, Ю.В. Амахина**

*Соответствует  
Федеральному государственному  
образовательному стандарту*

Москва  
«Русское слово»

УДК 372.167.1:57\*10/11(072)

ББК 74.262.8

P13

**Р13** **Рабочая** программа к учебнику В.Б. Захарова, Н.И. Романовой, Е.Т. Захаровой «Биология» для 10–11 классов общеобразовательных организаций: базовый уровень; под ред. Е.А. Криксунова / авт.-сост. С.Н. Михайловская, Ю.В. Амахина. — М.: ООО «Русское слово — учебник», 2021. — 144 с.— (ФГОС. Инновационная школа).

Рабочая программа к учебнику В.Б. Захарова, Н.И. Романовой, Е.Т. Захаровой «Биология» для 10–11 классов (базовый уровень) соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту среднего (полного) общего образования.

Издание адресовано преподавателям биологии общеобразовательных организаций.

**УДК 372.167.1:57\*10/11(072)**

**ББК 74.262.8**

© С.Н. Михайловская, 2021

© Ю.В. Амахина, 2021

© ООО «Русское слово — учебник», 2021

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## Общие цели преподавания биологии на ступени среднего общего образования

Курс биологии на ступени среднего общего образования направлен на формирование у обучающихся представлений об общих закономерностях и основных свойствах живых систем; на понимание причин и направлений эволюции органического мира; на развитие представлений обучающихся об экологии как науке об организмах, их взаимодействиях друг с другом и со средой обитания. Отбор содержания проведён с учётом культуросообразного подхода, в соответствии с которым обучающиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья; для повседневной жизни и практической деятельности.

Изучение курса биологии в школе призвано способствовать личностному, социальному, общекультурному, интеллектуальному и коммуникативному развитию личности.

### **Основные цели преподавания биологии:**

- *формирование* у обучающихся научного мировоззрения на основе знаний о живой природе и присущих ей закономерностях, биологических системах;
- *овладение* обучающимися знаниями о строении, жизнедеятельности, многообразии и средообразующей роли живых организмов;
- *освоение* обучающимися методов познания живой природы и умений использовать их в практической деятельности;
- *воспитание* у обучающихся ценностного отношения к живой природе, собственному здоровью и здоровью окружающих, культуры поведения в окружающей среде, т. е. гигиенической, генетической и экологической грамотности;
- *присвоение* обучающимися навыков соблюдения гигиенических норм и правил здорового образа жизни;
- *развитие* у обучающихся умения оценивать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному организму.

### **Глобальные цели биологического образования:**

- *социализация* обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение обучающихся в ту или иную группу или общность — носителя её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- *приобщение* обучающихся к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки;
- *развитие* у обучающихся познавательных мотивов, направленных на получение нового знания о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с усвоением основ научных знаний, овладением методами исследования природы, формированием интеллектуальных умений;
- *ориентация* обучающихся в системе моральных норм и ценностей: признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей; экологическое сознание; воспитание любви к природе;
- *овладение* обучающимися ключевыми компетентностями: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными;
- *формирование* у обучающихся познавательной культуры, осваиваемой в процессе познавательной деятельности, и эстетической культуры как способности к эмоционально-ценностному отношению к объектам живой природы.

Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями, в том числе изменением социальной ситуации развития — ростом информационных перегрузок, изменением характера и способов общения и социальных взаимо-

действий (объёмы и способы получения информации порождают ряд особенностей развития современных подростков). Наиболее продуктивными с точки зрения решения задач развития подростка являются его социоморальная и интеллектуальная зрелость. Помимо этого, глобальные цели формулируются с учётом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.

## **Общая характеристика курса «Биология». 10—11 классы. Базовый уровень**

Курс биологии 10—11 классов опирается на знания обучающихся, полученные ими при изучении биологии в основной школе, углубляя, расширяя и систематизируя их.

**Цели** изучения курса «Биология» в старшей школе на базовом уровне:

- формирование мировоззрения, соответствующего уровню современной науки;
- развитие представлений о современных методах научного познания и роли биологической науки в формировании целостной картины мира и практической деятельности людей;
- развитие у обучающихся устойчивого интереса к естественно-научным знаниям;
- изучение биологических закономерностей и основных понятий общей биологии;
- формирование представлений о единстве органического мира на основе биологических теорий;
- установление взаимосвязей между живыми организмами, а также между объектами живой и неживой природы;
- использование основных методов научного познания в учебных биологических исследованиях, проведение экспериментов по изучению биологических объектов и процессов с помощью биологических приборов, инструментов и справочников;
- развитие у обучающихся познавательных качеств личности, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения общебиологических закономерностей и во время проведения наблюдений, измерений, опытов, описаний процессов и явлений в живой природе;
- овладение обучающимися умениями применять биологические знания в практической деятельности, использовать информацию о современных достижениях в области биологии;
- развитие у обучающихся представлений о жизни как величайшей ценности;
- воспитание экологической культуры, бережного отношения к природе, формирование навыков разумного природопользования;
- овладение обучающимися ключевыми компетентностями: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными.

**Задачи курса:**

- закрепить и расширить знания обучающихся о биологических науках и объектах их изучения, о методах научного познания;
- научить школьников раскрывать роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей на конкретных примерах;
- систематизировать знания обучающихся о многообразии мира живой природы, закрепить навыки использования современной классификации живых организмов;
- закрепить умение школьников сравнивать биологические объекты и процессы по заданным критериям и делать выводы на основе сравнения;
- познакомить обучающихся с общебиологическими закономерностями и основными понятиями общей биологии;
- закрепить знания обучающихся об уровне организации живой материи;
- научить школьников устанавливать системную взаимосвязь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
- научить школьников обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- закрепить умения обучающихся использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений: формулировать цель работы и ставить задачи, которые понадобится решить для её достижения; использо-

вать лабораторное оборудование и справочники; оформлять результаты работы, объяснять и анализировать её результаты, формулировать выводы;

— научить школьников оценивать роль достижений биологических наук в практической деятельности людей и закрепить их умение применять биологические знания в повседневной жизни;

— закрепить умения обучающихся представлять биологическую информацию в виде текстов, таблиц, графиков, диаграмм и делать выводы на основании представленных данных;

— научить школьников приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;

— воспитать у обучающихся необходимость принимать активное участие в природоохранных мероприятиях.

Материал курса биологии в 10 классе разделён на семь глав.

Первая глава «Многообразие мира живой природы» формирует у обучающихся представление об уровнях организации живой материи, расширяет и углубляет их знания о свойствах живых организмов.

Во второй главе даётся характеристика химической организации клетки, рассматриваются химические элементы, входящие в состав клеток, и вещества, которые из них образуются.

Третья глава «Строение и функции клеток» посвящена изучению строения и функционирования клеток как самостоятельных биологических систем. Приводятся положения первой и современной клеточных теорий.

Четвёртая глава «Обмен веществ и преобразование энергии в клетке» знакомит обучающихся с пластическим и энергетическим обменом, протекающим в клетках. Особое внимание уделяется взаимосвязанности и взаимозависимости этих процессов. Отдельно рассматривается фотосинтез как особый пластический обмен растительной клетки.

В пятой главе дана характеристика процессов полового и бесполого размножения, способов размножения, а также этапов индивидуального развития организмов.

В шестой главе обучающиеся знакомятся с основными понятиями генетики и генетическими законами.

Седьмая глава посвящена изучению методов и результатов селекции. Особое внимание уделяется значению селекционной работы для развития отраслей сельского хозяйства.

Материал курса биологии в 11 классе разделён на три главы.

Первая глава «Эволюция органического мира» знакомит обучающихся с историей развития эволюционных представлений, эволюционными теориями Ж.Б. Ламарка и Ч. Дарвина. Знакомство с материалом главы позволяет сформировать у обучающихся представление о движущих силах и направлениях эволюции, получить доказательства эволюции органического мира.

Во второй главе «Возникновение и развитие жизни на Земле» рассматриваются современные представления о возникновении жизни на нашей планете. Обучающиеся знакомятся с этапами эволюционных преобразований в растительном и животном мире, изучая события крупных геологических периодов.

Третья глава знакомит обучающихся с основами экологии. Систематизируются знания об экологических факторах, экосистемах и их структуре, причинах устойчивости природных сообществ. Углубляются и расширяются представления о биосфере, её границах и функциях живого вещества в биосфере. Особое внимание уделяется отличиям естественных природных экосистем от агроценозов и взаимоотношениям человека с природой.

Содержание данного курса строится на основе деятельностного подхода. Обучающиеся вовлекаются в исследовательскую деятельность, что является условием приобретения прочных знаний.

Резерв учебного времени целесообразно использовать на увеличение в преподавании доли развивающих, исследовательских, личностно ориентированных, проектных и групповых педагогических технологий. Целесообразно также проведение региональных модулей, обеспечивающих в зависимости от существующих в регионе образовательных и воспитательных приоритетов деятельность обучающихся по изучению и сохранению природы родного края, по защите и укреплению своего здоровья, наблюдению и оценке состояния окружающей среды.

## Место предмета в учебном плане

Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту среднего (полного) общего образования на изучение биологии на базовом уровне в 10—11 классах отводится 70 часов (по 35 часов). Отбор форм организации обучения осуществляется с учётом естественно-научного содержания. Большое внимание уделяется лабораторным работам, примерный список которых определён образовательной программой.

## Типология уроков в соответствии с требованиями ФГОС

Урок является главной формой организации обучения и представляет собой целостную самостоятельную часть образовательного пространства. При системно-деятельностном обучении, когда каждый урок в первую очередь направлен на формирование и развитие у обучающихся универсальных учебных действий, главной методической целью на каждом занятии является создание условий для проявления познавательной активности школьников. Учитель на современном уроке управляет процессом обучения, пробуждает у обучающихся потребность в знаниях и стимулирует их учебную деятельность. При правильной организации занятий школьники становятся активными субъектами учебного процесса, они приобретают знания по предмету и овладевают ключевыми компетенциями.

Можно выделить основные характеристики образовательного процесса в условиях системно-деятельностного обучения:

— изменение роли и функций учителя на уроке: перенос акцента с простой трансляции знаний и демонстрации способов учебной деятельности на организацию и координацию деятельности обучающихся, направленной на приобретение новых знаний и освоение универсальных учебных действий;

— изменение направленности деятельности обучающихся на уроке: переход от усвоения совокупности знаний, умений и навыков и использования их в рамках конкретного учебного предмета к развитию способности применять их в любой учебной и жизненной ситуации.

### **Общие требования к современному уроку:**

— *общепедагогические*: учёт возрастных и личностных особенностей обучающегося, приоритет развития личности школьника, ориентация на педагогическое взаимодействие, доминирование деятельностного подхода в организации обучения, становление и поддержание устойчивой мотивации к учению, ориентация процесса обучения на достижение предметных, метапредметных и личностных результатов освоения основной образовательной программы, чередование видов и форм работы при их соответствии поставленным целям;

— *дидактические*: рациональное использование времени, интегрированное применение вариативных методов обучения, ориентация на активные методы освоения новых знаний и учебных действий, опора на субъектный опыт обучающихся, дифференцированный и личностно ориентированный подход к обучению, стимулирование учебной деятельности школьников;

— *психологические*: учёт психологических особенностей обучающихся и их состояния в момент обучения, создание благоприятной психологической среды общения на уроке за счёт сочетания доброжелательности и требовательности в отношениях с обучающимися.

Система разных типов уроков, используемых учителем, должна обеспечивать восприятие, осмысление, закрепление, применение знаний и учебных действий на практике.

В соответствии с требованиями ФГОС и с учётом традиций российской педагогической школы можно предложить следующую **типологию уроков**:

— урок освоения новых знаний и видов учебных действий;

— урок закрепления и применения знаний и видов учебных действий;

— урок обобщения, систематизации и закрепления знаний и умений выполнять учебные действия;

— урок развивающего контроля;

— комбинированный урок.

## Структура уроков

### 1. Урок освоения новых знаний и видов учебных действий

Данный тип урока используется:

- при освоении новых знаний и формировании новых видов учебных действий;
- при освоении новых знаний на основе уже сформированных видов учебных действий;
- при формировании новых видов учебных действий на основе имеющихся знаний.

*Цели* уроков данного типа: формирование у обучающихся новых знаний и (или) видов учебных действий в рамках учебной ситуации; формирование способности к рефлексии.

*Возможная структура уроков данного типа:*

1-й этап — мотивация учебной деятельности путём создания внутреннего позыва у обучающихся к освоению новых знаний и (или) видов учебных действий;

2-й этап — актуализация учебной деятельности путём выполнения действий, позволяющих извлечь из памяти обучающихся знания и навыки выполнения учебных действий, которые будут необходимы при освоении новых знаний и (или) видов учебных действий (вводное повторение); привлечение обучающихся к постановке цели урока и формулированию задач, необходимых для её достижения, а также к планированию учебного занятия;

3-й этап — формирование вариативных алгоритмов освоения новых знаний и (или) видов учебных действий;

4-й этап — освоение новых знаний и (или) видов учебных действий на основе алгоритма деятельности при выполнении учебных действий (закрепление);

5-й этап — выполнение пробного учебного действия;

6-й этап — самопроверка (взаимопроверка) уровня усвоения новых знаний и (или) сформированности видов учебных действий на основе сопоставления их с эталоном;

7-й этап — рефлексия учебной деятельности по освоению новых знаний и (или) формированию видов учебных действий.

### 2. Урок закрепления и применения знаний и видов учебных действий

*Цели* уроков данного типа: закрепление знаний и (или) учебных действий и формирование у обучающихся способностей применять их для решения практических задач; формирование способности к рефлексии, коррекции знаний и (или) умений выполнять учебные действия.

*Возможная структура уроков данного типа:*

1-й этап — мотивация учебной деятельности путём создания внутреннего позыва у обучающихся к применению знаний и (или) учебных действий;

2-й этап — актуализация учебной деятельности путём выполнения действий, позволяющих извлечь из памяти обучающихся знания и навыки выполнения учебных действий, которые понадобятся при решении практических задач; привлечение обучающихся к постановке цели урока и формулированию задач, необходимых для её достижения, а также к планированию учебного занятия;

3-й этап — формирование вариативных алгоритмов применения знаний и (или) учебных действий при решении практических задач в рамках стандартной и (или) нестандартной учебной ситуации;

4-й этап — выполнение учебных действий;

5-й этап — самопроверка (взаимопроверка) применения знаний и (или) видов учебных действий при решении практических задач в рамках стандартной и (или) нестандартной учебной ситуации;

6-й этап — выявление места и причин затруднений в практической учебной деятельности и выработка алгоритмов коррекции этих затруднений, коррекция результатов деятельности;

7-й этап — рефлексия учебной деятельности по применению знаний и (или) учебных действий при решении практических задач в рамках стандартной и (или) нестандартной учебной ситуации.

### 3. Урок обобщения, систематизации, закрепления знаний и умений выполнять учебные действия

*Цели* уроков данного типа: обобщение, систематизация и закрепление знаний и умений выполнять учебные действия каждым обучающимся по итогам изучения раздела курса или крупного тематического

блока; выявление индивидуальных достижений обучающихся при выполнении учебных действий на основе сформированных знаний; формирование способности к рефлексии, коррекции знаний и (или) умений выполнять учебные действия.

*Возможная структура уроков данного типа:*

1-й этап — мотивация учебной деятельности путём создания внутреннего позыва у обучающихся к обобщению, систематизации и закреплению знаний и умений выполнять учебные действия;

2-й этап — актуализация учебной деятельности путём выполнения действий, позволяющих извлечь из памяти обучающихся знания и навыки выполнения учебных действий; привлечение обучающихся к постановке цели урока и формулированию задач, необходимых для её достижения, а также к планированию учебного занятия;

3-й этап — формирование вариативных алгоритмов обобщения и систематизации знаний и умений выполнять учебные действия;

4-й этап — применение алгоритмов обобщения и систематизации знаний и умений выполнять учебные действия, их применение;

5-й этап — выполнение вариативных диагностирующих заданий для определения индивидуального уровня усвоения знаний и сформированности умений выполнять учебные действия по итогам изучения тематического раздела курса;

6-й этап — самопроверка (взаимопроверка) выполнения диагностирующих заданий, сопоставление результатов деятельности с эталоном;

7-й этап — выявление места и причин затруднений в учебной деятельности и выработка алгоритмов коррекции этих затруднений;

8-й этап — коррекция результатов деятельности;

9-й этап — рефлексия учебной деятельности по обобщению, систематизации и закреплению знаний и сформированности умений выполнять учебные действия.

#### **4. Урок развивающего контроля**

*Цели* уроков данного типа: осуществление контроля за способностями обучающихся применять новые знания и умением выполнять учебные действия при помощи диагностирующего материала разного вида, а также формирование способности обучающихся к самоконтролю, самоанализу и самооценке.

Урок развивающего контроля предполагает организацию учебного взаимодействия в течение двух часов.

*Возможная структура уроков данного типа:*

##### *Урок 1*

1-й этап — мотивация учебной деятельности путём создания у обучающихся внутреннего позыва к проверке уровня усвоения знаний и сформированности умений выполнять учебные действия, готовности к реализации нормативных требований к учебной деятельности на основании определённых, обоснованных критериев;

2-й этап — актуализация учебной деятельности путём предъявления обучающимся требований к контрольно-коррекционной работе и критериев оценивания;

3-й этап — выполнение вариативных диагностирующих заданий;

4-й этап — педагогический контроль.

##### *Урок 2*

1-й этап — сопоставление обучающимися результатов своей работы с эталоном, осуществление самоанализа и самооценки учебной деятельности;

2-й этап — выявление места и причин затруднений в учебной деятельности и выработка алгоритмов коррекции этих затруднений;

3-й этап — самостоятельная коррекция результатов деятельности по итогам выполнения диагностирующих заданий с самопроверкой по эталону;

4-й этап — педагогический контроль итогов выполнения коррекционных мероприятий;

5-й этап — рефлексия учебной деятельности на уроке. Самооценка результатов контрольно-коррекционной деятельности, отработка способов преодоления затруднений в учебной деятельности, обоснование необходимости контрольно-коррекционной деятельности.

## **5. Комбинированный урок**

*Цели* уроков данного типа: создание социально-педагогических условий для освоения обучающимися новых знаний и (или) видов учебных действий на основе интеграции с уже имеющимися, а также их закрепление и коррекция.

*Структура урока* формируется в зависимости от цели деятельности учителя на основе структуры разных типов уроков.

Эффективность учебного процесса зависит от комплексного использования учителем разных типов уроков.

Система занятий по любому предмету имеет циклический характер. Один цикл обычно связан с крупной дидактической единицей — темой, в рамках которой учитель использует все *типы* уроков. Данная классификация позволяет чётко определять цель, задачи и структуру каждого занятия и не препятствует выбору учителем *формы (вида)* проведения урока (лекции, беседы, семинара и др.) и использованию различных педагогических технологий.

### **Формы (виды) организации учебных занятий**

Существуют различные формы (виды) уроков. Некоторые из них относятся к традиционным, например урок-лекция, урок-зачёт, урок-практикум. Нетрадиционными являются урок — театральная постановка, урок-сюрприз, урок-портрет, урок-блок и др. Выбор учителем какой-либо формы зависит от типа занятия, преобладающих видов деятельности обучающихся и творческой инициативы участников образовательного процесса.

Уроки освоения новых знаний и видов учебных действий могут быть проведены в форме лекций, бесед, уроков-путешествий, экскурсий, исследований и др.

Уроки закрепления и применения знаний и видов учебных действий подразумевают использование уже имеющихся знаний и умений обучающихся. Целесообразно их организовывать в форме уроков-практикумов, лабораторных работ, семинаров, уроков-диалогов и др.

Уроки обобщения, систематизации, закрепления знаний и умений выполнять учебные действия могут быть проведены в форме зачётов, семинаров, конференций, уроков-консультаций, уроков-соревнований (викторин, турниров, конкурсов и др.), учебных игр (деловых игр, ролевых игр, инсценировок, телемонов, учёных советов и др.).

Уроки развивающего контроля логичнее всего организовать и провести в форме контрольных работ, собеседований, защит проектов, творческих отчётов, смотров знаний и др.

Комбинированные уроки в силу своей специфики чаще всего являются смешанными и могут сочетать различные формы в зависимости от цели занятия.

Использование в образовательном процессе различных форм проведения занятий создаёт больше возможностей для решения познавательных задач, реализации творческого потенциала обучающихся и способствуют их личностному, социальному, общекультурному, интеллектуальному и коммуникативному развитию.

## **Учебно-методическое обеспечение образовательной деятельности**

При создании учебника по биологии для старшей школы принципиальной позицией издательства и авторского коллектива было максимально возможное сочетание лучших достижений традиционного преподавания предмета и современных требований и тенденций в образовании. Учебник является универсальным инструментом, использование которого позволяет учителю внедрять идеи развивающего обучения, обеспечивать не только интеллектуальное, но и личностное развитие обучающихся.

К завершённой линии относятся учебник:

**Биология:** учебник для 10–11 классов общеобразовательных организаций: базовый уровень / В.Б. Захаров, Н.И. Романова, Е.Т. Захарова; под ред. Е.А. Криксунова.

Учебник знакомит с основными и общими для всей живой природы закономерностями и явлениями и опирается на знания, полученные обучающимися при изучении биологии в основной школе. Ключевые понятия цитологии, генетики, селекции и других биологических наук излагаются логично, последовательно и доступно. Каждая глава предваряется небольшой вступительной статьёй, позволяющей чётко определить объекты и явления, которые предстоит изучать.

Характер изложения материала помогает организовать самостоятельную работу обучающихся на каждом уроке, что позволяет реализовать системно-деятельностный подход в обучении и обеспечивает возможность достижения обучающимися личностных, предметных и метапредметных результатов.

## Электронная форма учебника

В соответствии с требованиями Министерства просвещения РФ электронная форма учебника разработана на базе открытого формата HTML5 и может воспроизводиться такими браузерами, как Internet Explorer, Chrome и Safari, на операционных системах Windows, Android и iOS. Учебник не требует подключения к сети Интернет. Для удобства установки учебник может быть укомплектован инсталлятором, ориентированным на конкретную операционную систему.

Электронная форма учебника является полным содержательным аналогом печатной версии, дополненным различными медиаобъектами, в том числе интерактивными, и функционалом, делающим работу с электронным учебником комфортной. Иллюстрации, размещённые на страницах электронной формы учебника, повторяют иллюстрации в бумажном аналоге, однако могут быть увеличены при касании или клике на них мышкой, что соответствует неформальным стандартам, принятым для электронных изданий.

Также, в ряде случаев озвучены данные в учебнике определения понятий, что позволяет задействовать дополнительный канал восприятия обучающихся и способствует лучшему запоминанию информации. Звуковое сопровождение активируется при нажатии на значок воспроизведения, сопровождающий такие объекты.

Электронная форма учебника содержит также весь методический аппарат печатной версии, однако использование компьютерных технологий позволяет его несколько усовершенствовать. Так, например, вопросы и задания в конце параграфа представлены в «свёрнутом» виде и разворачиваются на полный экран при их активации, т.е. при касании или клике мышкой на соответствующем графическом блоке с названием рубрики. Это, во-первых, позволяет избежать рассеивания внимания обучающихся при изучении материала параграфа, а во-вторых, исключает «подсматривание», в том числе произвольное, в текст параграфа при ответе на вопрос.

Медиаобъекты, входящие в состав электронной версии учебника, могут быть условно разделены на информационные, тренировочные, исследовательские и контрольные. Ссылки на медиаобъекты представлены в учебнике в виде активных плашек, содержащих название объекта и пиктограмму, обозначающую его тип. Таким образом, обучающиеся могут заранее узнать о том, что скрывается за той или иной ссылкой.

**В УМК данной предметной линии к каждому учебнику входят:**

1. *Программа курса «Биология»*. 10–11 классы. Базовый уровень.
2. *Методические пособия*, которые содержат методические рекомендации по организации и проведению уроков. В основе методических рекомендаций лежат идеи развития у обучающихся представлений о многообразии и целостности природы, а также формирования ориентировочной основы системного мышления и экологического сознания.
3. *Методические рекомендации по проведению лабораторных работ*, которые содержат ответы на задания теоретической части, помещённой в тетрадах для лабораторных работ. В зависимости от уровня подготовленности класса, материально-технической базы школы учитель, опираясь на материал пособий, может самостоятельно выбирать объекты для лабораторных исследований.

4. *Рабочие тетради*, в которых к каждому параграфу учебника предлагается ряд заданий разного уровня сложности. Обучающиеся могут выполнить их самостоятельно, опираясь на текст учебника. Тетради содержат тесты единичного и множественного выбора, задания на сопоставление, на установление последовательности протекания тех или иных процессов и др. Часть заданий направлена на развитие у обучающихся навыков работы с информацией, умение преобразовывать её из одной формы в другую, отличать главное от второстепенного, давать определения понятий, делать выводы, обобщения и устанавливать причинно-следственные связи.

5. *Тетради для лабораторных работ*. Лабораторные работы стимулируют познавательную активность обучающихся, повышают интерес к изучению биологии. Школьники получают новые знания и навыки исследовательской деятельности, а печатная основа тетради значительно сокращает время на оформление работы, предоставляя возможность обсуждения её хода и результатов. Подробное описание практической части позволяет обучающимся выполнять работу самостоятельно, а задания теоретической части — систематизировать и обобщать свои знания.

6. *Контрольно-измерительные материалы* — пособия, содержащие тестовые задания для осуществления текущего и итогового контроля знаний обучающихся.

7. *Мультимедийное приложение*, используя ресурсы которого, учитель получает возможность иллюстрировать и дополнять содержание учебного материала интерактивными схемами, мультфильмами и цифровыми фотографиями, а в ходе объяснения нового материала демонстрировать презентации с яркими цифровыми слайдами, озвученные диктором. В ходе подготовки домашнего задания обучающиеся дополняют сведения, полученные на уроке, учебными материалами приложения для более полного и образного представления изучаемых объектов, процессов и явлений. Мультимедийное приложение содержит диагностирующие материалы для текущего и итогового контроля знаний обучающихся. Оно может быть использовано для осуществления самоконтроля и самооценки обучающихся, находящихся на дистанционной форме обучения. Мультимедийное приложение доступно для бесплатного скачивания на сайте издательства.

Просмотр мультимедийного приложения не требует дополнительной установки программных средств, не зависит от установленных шрифтов, плееров и других установок на пользовательском компьютере. Проект работает под двумя операционными системами: Windows и Linux; компьютер на базе процессоров Pentium или выше; ОЗУ — от 32 Мб; разрешение экрана — 1024×768; дисковод; наличие звуковой карты и колонок.

## **Материально-техническое обеспечение образовательной деятельности**

Рекомендации по материально-техническому обеспечению образовательного процесса разработаны на основе требований ФГОС к условиям реализации основных образовательных программ. В соответствии с этими требованиями оснащение образовательного процесса должно обеспечивать возможность:

- достижения планируемых результатов освоения образовательной программы по биологии;
- удовлетворения познавательных интересов, самореализации обучающихся через организацию урочной и внеурочной деятельности;
- овладения обучающимися ключевыми компетенциями, составляющими основу дальнейшего успешного образования и ориентации в мире профессий;
- индивидуализации процесса образования посредством проектирования и реализации индивидуальных образовательных планов обучающихся, эффективной самостоятельной работы;
- формирования у обучающихся опыта самостоятельной проектно-исследовательской деятельности;
- проведения наблюдений и экспериментов с использованием лабораторного оборудования, виртуальных лабораторий, вещественных и виртуальных моделей и коллекций;
- проектирования и конструирования, программирования;
- создания обучающимися материальных и информационных объектов.

Предложенный перечень средств обучения основывается на материалах для обеспечения учебного процесса по биологии в старшей школе.

Для характеристики количественных показателей используются следующие символические обозначения:

- Б — библиотечный комплект (2—5 экз.);  
 Д — демонстрационный экземпляр (1 экз., кроме специально оговорённых случаев);  
 К — полный комплект (исходя из реальной наполненности класса);  
 Ф — комплект для фронтальной работы (примерно в два раза меньше, чем полный комплект, т.е. не менее 1 экз. на двух обучающихся);  
 П — комплект, необходимый для практической работы.

При использовании технических средств обучения следует учитывать временные ограничения, налагаемые санитарными правилами и нормами (СанПиН). Непрерывная продолжительность демонстрации видеоматериалов на телевизионном экране и на большом экране с использованием мультимедийного проектора не должна превышать 25 мин. Такое же ограничение (не более 25 мин) распространяется на непрерывное использование интерактивной доски и на непрерывную работу обучающихся с персональным компьютером. Число уроков с использованием таких технических средств обучения, как телевизор, мультимедийный проектор, интерактивная доска, должно быть не более шести в неделю, а при работе обучающихся с персональным компьютером — не более трёх в неделю.

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество	Примечания
<b>1. Библиотечный фонд (книгопечатная продукция)</b>			
1.1	Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования	Б	Данные документы наряду с учебником используются учителем для формирования образовательного курса
1.2	Примерная основная образовательная программа среднего общего образования	Б	
1.3	Авторские рабочие программы по разделам биологии	Б	
1.4	Общая методика преподавания биологии	Б	
1.5	Методические пособия для учителя (рекомендации к проведению уроков)	Б	
1.6	Книги для чтения по всем разделам курса биологии	П	
1.7	Определитель насекомых	П	
1.8	Определитель птиц	П	
1.9	Определитель растений	П	
1.10	Рабочие тетради для обучающихся по всем разделам курса	К	
1.11	Учебники по всем разделам	К	В библиотечный фонд входят линии учебников, допущенных Министерством просвещения России, прошедших научную, педагогическую и общественную экспертизы

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество	Примечания
1.12	Энциклопедия «Животные»	Б	
1.13	Энциклопедия «Растения»	Б	
<b>2. Печатные пособия</b>			
<i>Таблицы</i>			
2.1	Анатомия, физиология и гигиена человека	Д	
2.2	Генетика	Д	
2.3	Основы экологии	Д	
2.4	Портреты учёных-биологов	Д	Выбор портретов по усмотрению учителя
2.5	Правила поведения в учебном кабинете	Д	
2.6	Правила поведения на экскурсии	Д	
2.7	Развитие животного и растительного мира	Д	
2.8	Систематика животных	Д	
2.9	Систематика растений	Д	
2.10	Строение, размножение и разнообразие животных	Д	
2.11	Строение, размножение и разнообразие растений	Д	
2.12	Схема строения клеток живых организмов	Д	
2.13	Уровни организации живой природы	Д	
<i>Карты</i>			
2.14	Заповедники и заказники России	Д	
2.15	Зоогеографическая карта мира	Д	
2.16	Зоогеографическая карта России	Д	
2.17	Природные зоны России	Д	
2.18	Центры происхождения культурных растений и домашних животных	Д	

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество	Примечания
<i>Атласы</i>			
2.19	Анатомия человека	Д	
2.20	Беспозвоночные животные	Д	
2.21	Позвоночные животные	Д	
2.22	Растения. Грибы. Лишайники	Д	
<b>3. Цифровые образовательные ресурсы</b>			
3.1	Цифровые компоненты к учебно-методическим комплексам по основным разделам курса биологии	Д/П	Цифровые компоненты учебно-методического комплекса могут быть ориентированы на систему дистанционного обучения, различные формы учебной деятельности (в том числе игровую), носить проблемно-тематический характер и обеспечивать дополнительные условия для изучения отдельных предметных тем и разделов стандарта. В любом случае эти пособия должны предоставлять техническую возможность построения системы текущего и итогового контроля уровня подготовки учащихся (в том числе в форме тестового контроля)
3.2	Коллекция цифровых образовательных ресурсов по курсу биологии, в том числе задачник	Д/П	Коллекция образовательных ресурсов включает комплекс информационно-справочных материалов, объединённых единой системой навигации и ориентированных на различные формы познавательной деятельности, в том числе на исследовательскую проектную работу. В состав коллекции могут входить тематические базы данных, фрагменты источников и текстов из научных и научно-популярных изданий, фотографии, анимация, таблицы, схемы, диаграммы и графики, иллюстративные материалы, аудио- и видеоматериалы. Коллекция образовательных ресурсов может размещаться на CD или создаваться в сетевом варианте (в том числе на базе образовательной организации)

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество	Примечания
<b>4. Экранно-звуковые пособия</b>			
<i>Видеофильмы</i>			
4.1	Фрагментарный видеофильм о сельскохозяйственных животных	Д	Могут быть в цифровом формате. Выборочное использование видеофильмов по усмотрению учителя
4.2	Фрагментарный видеофильм о строении, размножении и среде обитания растений основных отделов	Д	
4.3	Фрагментарный видеофильм о беспозвоночных животных	Д	
4.4	Фрагментарный видеофильм об обмене веществ у растений и животных	Д	
4.5	Фрагментарный видеофильм о генетике	Д	
4.6	Фрагментарный видеофильм об эволюции живых организмов	Д	
4.7	Фрагментарный видеофильм о позвоночных животных (по отрядам)	Д	
4.8	Фрагментарный видеофильм об охране природы в России	Д	
4.9	Фрагментарный видеофильм об анатомии и физиологии человека	Д	
4.10	Фрагментарный видеофильм об гигиене человека	Д	
4.11	Фрагментарный видеофильм об оказании первой помощи	Д	
4.12	Фрагментарный видеофильм об основных экологических проблемах	Д	
4.13	Фрагментарный видеофильм о селекции живых организмов	Д	
4.14	Фрагментарный видеофильм о происхождении и развитии жизни на Земле	Д	
<i>Слайды-диапозитивы</i>			
4.15	Многообразие беспозвоночных животных	Д	
4.16	Многообразие позвоночных животных	Д	

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество	Примечания
4.17	Многообразие растений	Д	
<b>Транспаранты</b>			
4.18	Цитогенетические процессы и их использование человеком (биосинтез белка, деление клетки, гаметогенез, клонирование, иммунитет человека, фотосинтез и др.)	Д	Используют метод наложения
4.19	Набор по основам экологии	Д	
4.20	Рефлекторные дуги рефлексов	Д	
4.21	Систематика беспозвоночных животных	Д	
4.22	Систематика покрытосеменных	Д	
4.23	Систематика водорослей	Д	
4.24	Систематика позвоночных животных	Д	
4.25	Строение беспозвоночных животных	Д	
4.26	Строение позвоночных животных	Д	
4.27	Строение цветков различных семейств растений	Д	
<b>5. Технические средства обучения (СПАК учителя, СПАК обучающихся)</b>			
<i>Специализированный программно-аппаратный комплекс (СПАК) должен обеспечивать сетевое взаимодействие всех участников образовательного процесса. Все технические средства СПАК должны быть скоммутированы между собой</i>			
5.1	Диaproектор (слайд-проектор)	Д	
5.2	Набор компьютерных датчиков с собственными индикаторами или подключаемых к карманным портативным компьютерам (должен входить в комплект)	Д	Датчики содержания кислорода, частоты сердечных сокращений, дыхания, освещённости, температуры, влажности и др.
5.3	Персональный или мобильный компьютер (ноутбук) с предустановленным программным обеспечением	Д	Основные технические требования: графическая операционная система, привод для чтения/записи компакт-дисков, аудио- и видеовходы/выходы, возможность выхода в Интернет; оснащён акустическими колонками, микрофоном и наушниками; в комплект входит пакет прикладных программ (текстовых, табличных, графических и презентационных)

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество	Примечания
5.4	Интерактивная доска	Д	
5.5	Средства телекоммуникации	Д	Входят: электронная почта, локальная школьная сеть, выход в Интернет; создаются в рамках материально-технического обеспечения всей образовательной организации
5.6	Телевизор	Д	Диагональ не менее 72 см
5.7	Сканер с приставкой для сканирования слайдов	Д	Могут входить в материально-техническое обеспечение образовательной организации
5.8	Принтер лазерный	Д	
5.9	Цифровая видеокамера	Д	
5.10	Цифровая фотокамера	Д	
5.11	Слайд-проектор	Д	Минимальные размеры 1,5—1,5 м
5.12	Мультимедиапроектор	Д	
5.13	Стол для проектора	Д	
5.14	Экран (на штативе или навесной)	Д	
5.15	Универсальная платформа для перемещения, хранения и подзарядки портативных компьютеров и прочего учебного оборудования	Д	Обеспечивает межпредметное (межкабинетное) использование оборудования
<b>6. Учебно-практическое и лабораторное оборудование</b>			
<i>Приборы, приспособления</i>			
6.1	Барометр	Д	
6.2	Весы учебные с разновесами	Д	
6.3	Гигрометр	Д	
6.4	Комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ	К	Включает посуду, препаративные принадлежности, покровные и предметные стёкла и др.
6.5	Комплект оборудования для комнатных растений	Д	
6.6	Комплект оборудования для содержания животных	Д	
6.7	Лупа ручная	К	

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество	Примечания
6.8	Микроскоп школьный ув. 300—500	Ф	
6.9	Термометр наружный	Д	
6.10	Тонometr	Д	
<i>Реактивы и материалы</i>			
6.11	Комплект реактивов для базового уровня	Д	
<b>7. Модели объёмные</b>			
7.1	Модели цветков различных семейств	Д	
7.2	Набор «Происхождение человека»	Д	
7.3	Набор моделей органов человека	Ф	
7.4	Торс человека	Д	
<i>Модели остеологические</i>			
7.5	Скелет человека разборный	Д	
7.6	Скелеты позвоночных животных	Ф	
<i>Модели рельефные</i>			
7.7	Дезоксирибонуклеиновая кислота	Д	
7.8	Набор моделей по строению беспозвоночных животных	Д	
7.9	Набор моделей по анатомии растений	Д	
7.10	Набор моделей по строению органов человека	Д	
7.11	Набор моделей по строению позвоночных животных	Д	
<i>Модели-аппликации (для работы на магнитной доске)</i>			
7.12	Митоз и мейоз клетки	Д	
7.13	Основные генетические законы	Д	
7.14	Размножение различных групп растений (набор)	Д	
7.15	Строение клеток растений и животных	Д	
7.16	Типичные биоценозы	Д	

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество	Примечания
7.17	Циклы развития паразитических червей (набор)	Д	
7.18	Эволюция растений и животных	Д	
<i>Муляжи</i>			
7.19	Плодовые тела шляпочных грибов	Ф	
7.20	Позвоночные животные (набор)	Ф	
7.21	Результаты искусственного отбора на примере плодов культурных растений	Ф	
<b>8. Натуральные объекты</b>			
<i>Гербарии</i>			
8.1	Гербарии, иллюстрирующие морфологические, систематические признаки растений, экологические особенности разных групп	К	Используют как раздаточный материал
<i>Влажные препараты</i>			
8.2	Внутреннее строение позвоночных животных (по классам)	Ф	
8.3	Строение глаза млекопитающего	Ф	
<i>Микропрепараты</i>			
8.4	Набор микропрепаратов по общей биологии (базовый)	Ф	
8.5	Набор микропрепаратов по разделу «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники» (базовый)	Ф	
8.6	Набор микропрепаратов по разделу «Человек» (базовый)	Ф	
8.7	Набор микропрепаратов по разделу «Животные» (базовый)	Ф	
<i>Коллекции</i>			
8.8	Вредители сельскохозяйственных культур	Ф	
8.9	Ископаемые растения и животные	Ф	

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество	Примечания
<i>Живые объекты</i>			
<i>Комнатные растения по экологическим группам</i>			
8.10	Тропические влажные леса	Д	
8.11	Влажные субтропики. Сухие субтропики	Д	
8.12	Пустыни и полупустыни	Д	
8.13	Водные растения	Д	
<i>Беспозвоночные животные</i>			
8.14	Простейшие	Д	
8.15	Черви	Д	
8.16	Насекомые	Д	
8.17	Моллюски	Д	
<i>Позвоночные животные</i>			
8.18	Млекопитающие (хомячки, морские свинки)	Содержатся при соблюдении санитарно-гигиенических норм	
8.19	Рыбы местных водоёмов		
8.20	Аквариумные рыбки		
8.21	Мелкие певчие птицы, волнистые попугаи		
<i>Игры</i>			
8.22	Настольные развивающие игры по экологии	П	
<b>9. Система средств измерения</b>			
9.1	Приставка токовая 0—14 pH	Ф	
9.2	Электрод pH	Ф	
9.3	Датчик содержания кислорода с адаптером	Ф	
9.4	Датчик частоты сокращения сердца 0—200 ударов/мин	Ф	
9.5	Датчик освещённости	Ф	
9.6	Датчик температуры –25... +110 °С	Ф	

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество	Примечания
9.7	Датчик влажности повышенной точности 0—100% (точность 5%)	Ф	
9.8	Датчик дыхания +/- 315 л/мин	Ф	
9.9	Измерительный интерфейс, устройство для регистрации и сбора данных	Ф	
9.10	Программное обеспечение для регистрации и сбора данных (лицензия на лабораторию)	Ф	
9.11	Методические материалы к цифровой лаборатории по биологии и химии	Ф	
9.12	Контейнер для хранения датчиков (биология)	Ф	
9.13	Раздаточный контейнер для датчиков	Ф	
<b>10. Экскурсионное оборудование</b>			
10.1	Бинокль	Д	
10.2	Морилка для насекомых	П	
10.3	Папка гербарная	П	
10.4	Пресс гербарный	П	
10.5	Рулетка	Д	
10.6	Совок для выкапывания растений	П	

### **Воспитательный потенциал предмета и методика его реализации на уроках биологии в 10–11 классах**

Воспитание — деятельность по передаче новым поколениям общественно-исторического опыта, планомерное и целенаправленное воздействие на сознание и поведение человека с целью формирования у него определённых установок, понятий, принципов, ценностных ориентаций, обеспечивающих условия для его развития, подготовки к общественной жизни и труду<sup>1</sup>. Воспитание, таким образом, направлено на формирование личности с целью подготовить её к участию в общественной и культурной жизни в соответствии с социокультурными нормативными моделями.

Воспитание должно обеспечивать:

— приобретение социального опыта, освоение социальных ролей, соответствующих определённому возрасту;

<sup>1</sup> Словарь практического психолога / С. Ю. Головин. М.: АСТ: Харвест, 1998.

- формирование нравственной культуры личности на основе опыта межличностного общения, присвоения норм и правил общественного поведения;
- формирование патриотических и гражданских чувств и качеств, готовности участвовать в социально значимой деятельности;
- формирование опыта познавательной деятельности, способности к творчеству, потребности в непрерывном образовании и самообразовании;
- формирование потребности в жизненных достижениях и успехе, способности к самостоятельному принятию решений, постоянному развитию и самовоспитанию;
- выявление и развитие природных задатков и творческого потенциала в разнообразных сферах социально полезной и личностно значимой деятельности;
- формирование готовности к выбору направления своей профессиональной деятельности в соответствии с личными интересами, индивидуальными особенностями и способностями, с учётом потребностей рынка труда;
- развитие способности к объективной самооценке;
- развитие активности, целеустремлённости, способности находить оптимальные решения проблем в нестандартных ситуациях;
- формирование установок, личностных ориентиров и норм здорового и безопасного образа жизни с целью сохранения и укрепления физического, психологического и социального здоровья;
- приобщение личности к общечеловеческим ценностям и традициям, способности воспринимать произведения искусства, природу, прекрасное;
- формирование экологической культуры на основе знаний о взаимосвязанности и взаимозависимости всех компонентов природы, развития экологического мышления, ценностного отношения к природе и экологически оправданного поведения;
- формирование позитивного отношения к труду и готовность к трудовой деятельности.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта воспитание обучающихся должно осуществляться в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствовать процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, формированию внутренней позиции личности. Только в единстве учебной и воспитательной деятельности образовательной организации обучающимися могут быть достигнуты личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования.

### **Основные направления воспитания**

<b>Направление воспитания</b>	<b>Результат воспитания</b>
Патриотическое	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Осознание российской гражданской идентичности, необходимости познания родного языка, истории, культуры своего края, народов России;</li> <li>— проявление ценностного отношения к достижениям своей Родины — России, к науке, искусству, боевым и трудовым подвигам народа;</li> <li>— уважение к символам России, государственным праздникам, историческим и природным памятникам, традициям разных народов, проживающих в родной стране;</li> <li>— готовность к активному участию в жизни семьи, образовательной организации, родного края, страны</li> </ul>
Гражданское	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Готовность к выполнению обязанностей гражданина, уважение прав, свобод и законных интересов других людей;</li> <li>— неприятие любых искажённых форм идеологии — экстремизма, национализма, дискриминации по расовым, национальным, религиозным признакам;</li> </ul>

Направление воспитания	Результат воспитания
	<ul style="list-style-type: none"> <li>— способность воспринимать и давать характеристику отдельным наиболее важным общественно-политическим событиям, происходящим в стране и мире;</li> <li>— приобретение опыта успешного межличностного общения на основе равенства, гуманизма, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи;</li> <li>— готовность к разнообразной совместной деятельности, активное участие в коллективных учебно-исследовательских, проектных и других творческих работах, в школьном самоуправлении, в решении конкретных проблем, связанных с организацией учебной работы и внеурочной деятельности, соблюдением прав и интересов обучающихся, правил учебной дисциплины, установленных в образовательной организации;</li> <li>— готовность к участию в гуманитарной деятельности (помощь людям, нуждающимся в ней; волонтерство)</li> </ul>
Духовно-нравственное	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Неприятие любых нарушений социальных (в том числе моральных и правовых) норм;</li> <li>— ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;</li> <li>— оценочное отношение к своему поведению и поступкам, а также к поведению и поступкам других</li> </ul>
Эстетическое	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание эмоционального воздействия искусства;</li> <li>— понимание ценности отечественного и мирового искусства, роли этнических культурных традиций и народного творчества;</li> <li>— осознание важности освоения художественного наследия мира, России и населяющих её народов, эстетического восприятия окружающей действительности;</li> <li>— осознание важности художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения;</li> <li>— стремление к самовыражению в разных видах искусства</li> </ul>
Ценности научного познания	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;</li> <li>— овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира;</li> <li>— овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;</li> <li>— способность к успешной адаптации в окружающем мире с учётом изменяющейся природной, социальной и информационной среды</li> </ul>
Физическое	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Проявление ответственного отношения к жизни и установка на здоровый образ жизни — правильное питание, выполнение санитарно-гигиенических правил, организация труда и отдыха;</li> <li>— неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;</li> </ul>

Направление воспитания	Результат воспитания
	<ul style="list-style-type: none"> <li>— сформированность навыков безопасного поведения, в том числе самозащиты от непроверенной информации в интернет-среде;</li> <li>— готовность к физическому совершенствованию, соблюдению подвижного образа жизни, к занятиям физической культурой и спортом, развитию физических качеств;</li> <li>— способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и к меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели</li> </ul>
Трудовое	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания;</li> <li>— проявление уважения к людям любого труда и результатам трудовой деятельности;</li> <li>— осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых для этого умений;</li> <li>— готовность адаптироваться в профессиональной среде;</li> <li>— установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;</li> <li>— осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей</li> </ul>
Экологическое	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;</li> <li>— повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;</li> <li>— активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>— осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;</li> <li>— готовность к участию в практической деятельности экологической направленности</li> </ul>

### Принципы воспитания

В основе воспитания лежат определённые принципы — общие начальные положения, отображающие основные требования к содержанию, формам, методам и способам организации воспитательного процесса. Все они должны быть обязательно воплощены на практике, и их следует применять комплексно. Также необходимо помнить, что общие принципы равнозначны, среди них нет главных и второстепенных, таких, что требуют реализации в первую очередь, и таких, осуществление которых можно отложить на потом. Одинаковое внимание ко всем принципам предотвращает возможные нарушения течения воспитательного процесса.

## **Основные принципы воспитания<sup>1</sup>:**

### **1. Общественная направленность воспитания**

В школе как социальном институте, призванном удовлетворять образовательные запросы государства, общества и личности, воспитание подрастающего поколения происходит в соответствии с государственной стратегией воспитания. Воспитание ориентировано на реальные социально-экономические условия и предполагает формирование у обучающихся готовности к решению разнообразных социальных задач.

### **2. Связь воспитания с жизнью, трудом**

Формирование личности находится в прямой зависимости от его деятельности, личного участия в общественных и трудовых отношениях. Участвуя в посильном труде обучающиеся приобретают опыт нравственного поведения, развиваются духовно и физически, уясняют общественно важные мотивы труда, закрепляют и совершенствуют моральные качества.

### **3. Опора на положительное в воспитаннике**

При воспитании необходимо выявлять в каждом обучающемся положительные качества и, опираясь на них, развивать другие, недостаточно сформированные или отрицательно сориентированные качества.

### **4. Гуманизация воспитания**

Принцип гуманизации воспитания требует гуманного отношения к личности обучающегося, уважение его прав и свобод, отказ от наказаний, унижающих его достоинство. Следует чётко формулировать свои требования (они должны быть посильными и разумными), доводить до сведения обучающихся конкретные цели их воспитания, уважать их позиции, даже когда они отказываются выполнять требования.

### **5. Личностный подход**

Личностный подход понимается как опора на личностные качества, которые выражают важные характеристики для воспитания — направленность личности, её ценностные ориентации, жизненные планы, сформировавшиеся установки, доминирующие мотивы деятельности и поведения.

### **6. Единство воспитательных воздействий**

Данный принцип — принцип координации усилий школы, семьи и общественности. Его реализация требует, чтобы все лица, общественные институты, причастные к воспитанию, действовали сообща, предъявляли обучающимся согласованные требования, дополняя и усиливая педагогическое воздействие.

## **Воспитательный потенциал урока**

Урок, как центральное звено системы обучения, обладает определённым воспитательным потенциалом — совокупностью имеющихся возможностей для воспитания обучающихся. Выделяют следующие воспитательные возможности урока:

- воспитательные возможности организации урока (возможности для воспитания школьников, имеющиеся на уроке, независимо от учебного предмета и темы занятия);
- воспитательные возможности, обусловленные спецификой учебного предмета (так, для экологического воспитания больше возможностей имеется при изучении биологии и географии; на уроках литературы больше возможностей для эстетического воспитания; уроки истории, краеведения, обществознания, ОБЖ дают больше возможностей для патриотического и гражданского воспитания);
- воспитательные возможности содержания образования на уроке, которые зависят от темы занятия, его образовательных и развивающих целей и задач.

## **Процесс воспитания на уроке**

Для того чтобы оценить успешность реализации воспитательного потенциала урока и при необходимости внести коррективы в это направление деятельности учителя, предлагается следующая схема анализа процесса воспитания на уроке.

<sup>1</sup> Подласый И. П. Педагогика: 100 вопросов — 100 ответов: учеб. пособие для вузов. М.: ВЛАДОС-пресс, 2004.

### ***Использование воспитательных возможностей организации урока***

1. Воспитание интереса к учению, к процессу познания. Умение учителя использовать различные способы создания и поддержания на занятии интереса к процессу учения, активизации познавательной деятельности учащихся.

2. Воспитание сознательной дисциплины. Умение учителя показать важность соблюдения учебной и трудовой дисциплины для достижения положительных результатов в учебной деятельности.

3. Формирование умений и навыков организации учащимися своей деятельности. Умение учителя организовывать самостоятельную работу учащихся с учётом соблюдения правил техники безопасности и гигиенических правил, связанных с организацией рабочего места.

4. Воспитание культуры общения. Умение учителя организовать общение на уроке, показать важность уважительного отношения к собеседникам, умения слушать, грамотно формулировать, высказывать и аргументировать свою точку зрения.

5. Формирование и развитие оценочных умений. Умение учителя организовать рефлексию — обращение внимания учащихся на результаты своей учебной деятельности и их осмысление; привлекать учащихся к обсуждению оценок, осуществлению само- и взаимопроверки.

6. Воспитание гуманности. Умение учителя регулировать отношения между учащимися, аргументируя свою позицию; поддерживать уважительный характер отношений в системе «учитель — ученик».

### ***Использование воспитательных возможностей, обусловленных спецификой учебного предмета***

Умение учителя в соответствии с темой занятия реализовать все поставленные воспитательные задачи.

### ***Использование воспитательных возможностей содержания образования***

Умение учителя логически связывать учебный материал с жизнью, с потребностями учащихся, с общественной моралью, с актуальными нравственными проблемами.

### ***Выводы***

1. Достижение воспитательной цели урока. Определение учителем доминирующей воспитательной цели, её соответствие теме и форме урока, возрасту учащихся, особенностям данного класса; использование различных способов достижения цели в течение урока.

2. Включение урока в воспитательную систему школы. Соответствие решаемых на уроке воспитательных задач проблеме, над которой работает педагогический коллектив; связь с текущей воспитательной работой школы, с проходящими в данный период общешкольными воспитательными мероприятиями.

3. Общие выводы о воспитательной ценности урока. Степень реализации воспитательного потенциала данного урока, возможные пути повышения учителем эффективности воспитания учащихся на уроке.

## **Воспитание обучающихся средствами учебного предмета «Биология»**

Биологическое образование обладает большим воспитательным потенциалом. Наука о живом наиболее наглядно демонстрирует естественные связи в мире природы и определяет в нём место человека. Биологические знания являются основой для формирования гуманистического и экологического мышления. Обучение биологии способствует развитию у обучающихся представлений о взаимосвязанности и взаимозависимости всех компонентов природы, о важности гармоничных взаимоотношений в системе «человек — природа» и о жизни как величайшей ценности. Также предметные знания по биологии позволяют обучающимся осознанно сделать выбор в пользу здорового образа жизни. Таким образом, осуществляемое при обучении биологии воспитание помогает сформировать у школьников определённую систему ценностных отношений к окружающей действительности, способствует развитию разных сторон личности.

**Воспитание ценности научного познания (научного мировоззрения)<sup>1</sup>.** Одна из важнейших целей биологического образования — формирование у обучающихся научного мировоззрения, базирующегося на целостности и единстве природы, её многообразии, системном и уровневом построении, единстве человека

<sup>1</sup> По материалам сайта <http://egfak.narod.ru/materials/mob.html>

и природы. Всё содержание школьного предмета «Биология», а также методы, формы и средства его изучения направлены на воспитание научного мировоззрения у учащихся.

Курс биологии в 5 классе посвящён знакомству с объектами изучения биологии. Школьники знакомятся с научными открытиями, узнают о методах научного познания и осваивают элементарные из них. Для них становится очевидным различие между научным и ненаучным познанием мира.

Курс биологии в 6 и 7 классах в основном посвящён изучению растений. Школьники не только знакомятся с органами цветковых растений и их функциями, но и рассматривают организм растения как единое целое и в связи со средой его обитания. На занятиях они получают возможность оценивать значение растений и всё разнообразие растительного мира в природе, способность его к развитию.

Изучение зоологии в 8 классе позволяет углубить представление школьников о живом организме, его целостности, приспособленности к условиям обитания и роли в природе. Порядок изучения животных от более просто организованных форм к наиболее сложным является подтверждением эволюционного развития животного мира. На примере разных таксонов животных на уроках биологии рассматриваются сложные свойства организмов, элементы морфологии, анатомии, физиологии, экологии, выясняется роль животных в природе и значение для человека.

Материалы курса анатомии, физиологии и гигиены человека углубляют научные знания школьников о свойствах живых организмов. На уроках биологии в 9 классе они познают не только биологические свойства организма человека, но и его социальные особенности. Кроме того, при изучении организма человека на примере ряда систем органов обучающиеся обращают внимание на эволюционную продвинутость человека по сравнению с другими животными.

Таким же значимым для воспитания научного мировоззрения школьников является материал курса общей биологии. Изучение свойств живой клетки, её внутриклеточных структур, свойств ДНК, механизмов биосинтеза, законов наследственности, причин изменчивости, естественного отбора, обсуждение вопросов приспособленности организмов к среде обитания, изучение темы о происхождении жизни, антропогенеза, структурных уровней организации жизни — всё это развивает у учащихся научное миропонимание.

Формировать у обучающихся научно-материалистическое мировоззрение следует постепенно, опираясь на факты и реальность явлений живой природы, используя примеры её развития, раскрывая причинно-следственные связи.

**Экологическое воспитание** — это формирование у школьников заботливого, бережного отношения к природе и всему живому на Земле, развитие понимания ценности природы, готовности к рациональному природопользованию, к участию в сохранении природных богатств и жизни вообще.

Экология — наука о взаимоотношениях организмов друг с другом и с окружающей их средой. Экологический материал входит во все учебные курсы биологии. На уроках школьники знакомятся с такими экологическими понятиями, как *экосистема*, *биогеоценоз*, *экологическая сукцессия*, *взаимосвязь организма и среды обитания*, *биосфера*, *экологические факторы* и др. Это помогает ученикам осознать гармоническую сущность природы, механизм её функционирования и понять, как легко можно нарушить существующие естественные взаимосвязи. Например, изучение влияния антропогенного фактора вызывает у многих обучающихся потребность понять суть происходящих в природе изменений, найти их причины, выяснить действенную роль человека. Важно направить их энергию на осуществление исследовательской и проектной деятельности, помочь собрать новые факты и изучить явления, имеющие отношение к рассматриваемому вопросу.

В курсе ботаники и общей биологии школьники знакомятся с экологической сукцессией. Они получают представление о смене природных сообществ и возможных причинах этого явления. Данный материал является конкретной основой для воспитательной беседы о бережном и ответственном отношении к природе, о соблюдении определённых правил общения с ней, о негативной и позитивной роли антропогенного воздействия в природе.

Для осуществления экологического воспитания большое значение имеют материалы о сложности взаимодействий между популяциями, видами в экосистемах, о продуктивности и устойчивости биосферы, об экологическом равновесии в биосистемах, о живом веществе, о биологическом разнообразии. Изуче-

ние этих вопросов развивает у школьников осознание ценности жизни, позволяет раскрыть принципы рационального природопользования: поддержание определённой численности населения биогеоценозов, сохранение видового разнообразия в них, сохранение среды обитания и пр. Такие сведения помогают школьникам понять возможности экологически грамотного управления процессами, протекающими в живой природе.

**Трудовое воспитание.** Главными задачами трудового воспитания являются: развитие готовности к труду, добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности как важнейшей потребности и обязанности человека, накопление опыта по самообслуживанию, навыков учебного труда, опыта профессиональной деятельности.

Для трудового воспитания в процессе изучения биологии особенно важно положение о том, что труд является главным фактором в отношениях человека и природы. Уже в 5 классе обучающиеся начинают узнавать о деятельности учёных-биологов, знакомиться с их открытиями. В дальнейшем в рамках каждого курса они узнают о вкладе разных учёных в развитие науки, об их самоотверженном труде. В курсе ботаники школьники знакомятся с культурными и комнатными растениями, приёмами их выращивания, ухода за ними, а в курсе зоологии — с домашними животными и правилами их содержания.

Начиная с 5 класса школьники знакомятся с природоохранной деятельностью человека, узнают о возможности личного участия в этих мероприятиях. Участвуют в озеленении и благоустройстве населённых пунктов; заботятся о птицах и других животных, живущих рядом с человеком. На этой основе формируется представление о том, что труд человека является не только производительным, но и созидательным, интересным и творческим процессом.

Воспитание культуры труда предусматривается при выполнении различных учебных работ. Большое внимание следует обращать на культуру выполнения индивидуальных заданий: проведение наблюдений и опытов, осуществление измерений, ведение точных и аккуратных записей и тщательное оформление результатов работы, изготовление препаратов, оформление коллекций, подготовку рефератов. Все работы, выполняемые учащимися, должны быть не только точными, научно правильными, но и красиво оформленными.

В процессе обучения биологии имеется возможность воспитывать культуру умственного труда, формировать умение выступать с сообщениями, докладами, использовать наглядные пособия.

**Физическое воспитание.** Важным показателем благополучия общества является здоровье подрастающего поколения как один из факторов национальной безопасности государства. Для сохранения здоровья будущих поколений необходимо воспитание в школьниках культуры здоровья: принятие правил здорового образа жизни — стиля жизни, направленного на сохранение и укрепление здоровья, отказ от вредных привычек, правильное питание, создание режима дня, в котором есть место для полноценного отдыха, продуктивной работы и физической активности.

На уроках биологии, равно как и на уроках по другим предметам, учителю важно следить за осанкой школьников, за соблюдением гигиенических требований к их рабочему месту, а также к одежде и обуви. Курс биологии в 9 классе во многом посвящён вопросам здоровьесбережения. В конце изучения каждой системы органов человека есть целые темы, посвящённые правилам гигиены. Изучая строение и функционирование систем органов своего организма, школьники получают возможность осознанно их соблюдать. Также в рамках изучения курса «Человек и его здоровье» обучающиеся осваивают основные приёмы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим при различных травмах.

Для сохранения физического здоровья важно также соблюдать правила безопасного поведения. При изучении курса ботаники и зоологии школьники знакомятся с ядовитыми растениями и грибами, узнают об опасных животных. Они учатся различать эти объекты в живой природе и изучают правила поведения при взаимодействии с этими организмами. Школьники осваивают правила оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами и растениями; при укусах клещей, пауков и ядовитых змей; учатся вести себя безопасно в местах, где они обитают. Обучающиеся также узнают о болезнетворных бактериях и циклах развития паразитических животных и формулируют правила защиты от них.

**Эстетическое воспитание.** Научное познание, интерес к живому неразрывно связаны с восприятием красоты природы. Важно пробудить в обучающихся эстетические чувства и способность увидеть прекрасное даже в самых обычных природных объектах. В процессе изучения биологии школьники могут научиться воспринимать красоту «некрасивых» или «страшных» животных, например обыкновенной жабы, гадюки, кобры, жуков (мертвоедов, навозников и др.), хищников. На уроках учитель не только должен обращать внимание на внешнюю красоту организмов, но и развивать у школьников умение видеть скрытую красоту и гармонию — пропорциональность и изящество форм тела, образ жизни, приспособленность к среде обитания и др. Особенно много такого материала в курсе зоологии — красота звуков (пение птиц, шум леса), изящество движений, взаимоотношения с детёнышами, брачные игры и пр.

В процессе эстетического воспитания целесообразно обращаться к художественным картинам, литературным и музыкальным произведениям, видеозаписям, фотографиям и др., используя их для демонстрации объектов природы и анализа научных вопросов. При использовании художественных образов очень важно обращать внимание на точность научного отображения природных явлений в произведениях литературы и искусства.

**Духовно-нравственное воспитание.** Теоретической основой духовно-нравственного воспитания является этическое воспитание. Этика — это область знаний, объектом которой является мораль. Её цели преобразования мира выражаются в идеях о должном, о добре и зле, в идеалах, моральных принципах и нормах поведения, а также в учении о назначении человека и смысле его жизни. Основываясь на идеях и принципах этики, духовно-нравственное воспитание в процессе обучения ставит целью формирование у школьников моральных убеждений, чувств и привычек в соответствии с определёнными нравственными принципами.

Среди главных задач духовно-нравственного воспитания следует отметить накопление положительного нравственного опыта и знаний о правилах общественного поведения, разумное использование свободного времени, развитие таких качеств, как внимательное и ответственное отношение к людям, порученному делу, честность, принципиальность, дисциплинированность, чувство чести и долга, уважение человеческого достоинства и пр.

У школьников в процессе обучения биологии воспитывается нравственное отношение к труду, природе, ко всему живому, окружающим людям. На уроках, во время экскурсий, в кабинете биологии, на школьном участке или в уголке живой природы есть все условия для реализации духовно-нравственного воспитания подрастающего поколения.

В процессе духовно-нравственного воспитания широко используются методы убеждения и приучения к нравственным поступкам. Большое значение имеют моральное поощрение, одобрение положительных и осуждение отрицательных поступков, этические беседы, личный пример и наглядный показ образцов нравственного поведения.

**Гражданское и патриотическое воспитание.** Гражданское воспитание — это формирование нравственного отношения к жизни и чувства долга гражданина, т.е. воспитание самосознания и ответственности за свою страну. Оно ставит также задачи воспитать готовность защитить своё Отечество, поддерживать чувство национальной гордости за свой народ и его достижения, ответственность за сохранность и приумножение как национальных, так и общечеловеческих ценностей.

Школьный курс биологии в значительной мере содействует формированию патриотических чувств у обучающихся: уважения и любви к Родине, земле, на которой они родились и выросли; стремлению сберечь, украсить и защитить её, так как природа является мощным фактором воспитания чувства любви к своему Отечеству.

Для успешного решения задач гражданского и патриотического воспитания рекомендуется использовать на уроках биологии краеведческий экологический материал, который не только позволяет на примере своего региона обсуждать особенности природы и проблемы окружающей среды, но и способствует формированию у школьников чувства рачительного хозяина своего края.

**Элементы содержания курса «Биология» в 10—11 классах  
как инструмент воспитания обучающихся средствами учебного предмета**

Направление воспитания	Элементы содержания курса «Биология» в 10—11 классах
Ценности научного познания	<p><b>10 класс</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Глава 1. Многообразие мира живой природы (представление об уровне организации живой материи; углубление и расширение знаний о признаках и свойствах живых систем).</li> <li>— Глава 2. Химическая организация клетки (представление о единстве природы на основе знаний об отсутствии отличий между объектами живой и неживой природы на уровне химических элементов; представление о воде как неорганическом веществе, без которого невозможна жизнь на Земле; знакомство с составом, структурой и функциями органических веществ).</li> <li>— Глава 3. Строение и функции клеток (представление о клетке как наименьшей структурной и функциональной единице живого).</li> <li>— Глава 4. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке (представление о взаимосвязанности и взаимообусловленности процессов, протекающих в клетке, на основании знаний об особенностях пластического и энергетического обменов).</li> <li>— Глава 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов (представление о размножении как одном из главных свойств живого).</li> <li>— Глава 6. Генетика (представление о наследственности и изменчивости как связанных процессах; изучение закономерностей наследования признаков).</li> <li>— Глава 7. Селекция (представление о селекции как науке, методы и результаты которой используются в сельском хозяйстве, некоторых отраслях промышленности и повседневной жизни человека).</li> </ul> <p><b>11 класс</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Глава 1. Эволюция органического мира (представление о причинах и направлениях эволюции органического мира; знакомство с основными положениями эволюционной теории Ч. Дарвина).</li> <li>— Глава 2. Возникновение и развитие жизни на Земле (знакомство с основными геологическими периодами в жизни планеты; представление об изменчивости растительного и животного мира планеты).</li> <li>— Глава 3. Основы экологии (углубление знаний об экологии как науке о взаимоотношениях живых организмов друг с другом и окружающей их средой; представление о взаимосвязанности и взаимозависимости всех компонентов природы).</li> <li>— Проектная деятельность по биологии (например, создание коллекций обучающих карточек «Этапы антропогенеза», создание компьютерной 3D-модели «Строение растительной клетки»).</li> <li>— Исследовательская деятельность по биологии (например, изучение влияния кислотности почвы на всхожесть растений и др.)</li> </ul>
Экологическое	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Глава 3. Основы экологии (представление о влиянии экологических факторов на живые организмы; понимание необходимости получения знаний о составе и структуре экосистем и о механизмах поддержания равновесия в них для сохранения природных сообществ; сравнительная характеристика естественных и искусственных экосистем; представление о роли живых организмов в биосфере; углубление знаний об основных экологических проблемах современности и их причинах; изучение влияния окружающей среды на человека).</li> <li>— Проектная деятельность по биологии (например, создание рекламного буклета «Охрана природных богатств родного края»).</li> </ul>

Направление воспитания	Элементы содержания курса «Биология» в 10—11 классах
	— Исследовательская деятельность по биологии (например, изучение качества воды местных источников; изучение экологического состояния леса на основе анализа морфологического состояния деревьев разных видов)
Трудовое	<p><b>10 класс</b></p> <p>— § 5. Углеводы. Липиды. Нуклеиновые кислоты. § 10. Клеточная теория строения организмов. § 21. Моногибридное скрещивание. Законы Менделя. § 27. Центры происхождения и многообразия культурных растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова (понимание важности исследований и обобщений для развития науки; представление о вкладе зарубежных и отечественных учёных в развитие биологии; знакомство с их достижениями; осознание ценности научного труда).</p> <p>— § 18. Стадии эволюции человека (представление о роли труда в эволюции человека).</p> <p><b>11 класс</b></p> <p>— Глава 1. Эволюция органического мира. § 12. Современные представления о возникновении жизни. § 26. Биосфера. Структура и функции биосферы (понимание важности исследований и обобщений для развития науки; представление о вкладе зарубежных и отечественных учёных в развитие биологии; знакомство с их достижениями; осознание ценности научного труда).</p> <p>— § 25. Агроценозы. Влияние человека на экосистемы (представление о роли труда в поддержании искусственных экосистем).</p> <p>— § 30. Охрана природы и рациональное природопользование (представление о необходимости участия каждого человека в поддержании природного равновесия).</p> <p>— Лабораторные работы.</p> <p>— Проектная деятельность по биологии (например, подготовка мультимедийных презентаций, создание коллекций обучающих карточек, иллюстрированных альбомов, рекламных буклетов и др.).</p> <p>— Исследовательская деятельность по биологии (например, изучение состава молока различных производителей)</p>
Духовно-нравственное	<p><b>10 класс</b></p> <p>— § 5. Углеводы. Липиды. Нуклеиновые кислоты (знакомство со структурой и значением нуклеиновых кислот; представление о глобальном значении открытия Дж. Уотсона и Ф. Крика для развития науки).</p> <p>— § 10. Клеточная теория строения организмов (знакомство с работой многих учёных, труды которых положили основу для создания клеточной теории; представление о ценности научных исследований, необходимости уважения к интеллектуальной собственности).</p> <p>— § 20. Основные понятия генетики (знакомство с трудами Г. Менделя по изучению закономерностей наследования признаков; представление о ценности научных исследований, необходимости уважения к интеллектуальной собственности).</p> <p>— § 27. Центры происхождения и многообразия культурных растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова (знакомство с трудами Н.И. Вавилова; представление о ценности научных исследований, необходимости уважения к интеллектуальной собственности).</p> <p>— § 29. Основные направления современной селекции (знакомство с трудами И.В. Мичурина; представление о ценности научных исследований, необходимости уважения к интеллектуальной собственности).</p>

Направление воспитания	Элементы содержания курса «Биология» в 10—11 классах
	<p><b>11 класс</b></p> <p>— § 1. Развитие биологии в додарвиновский период. § 2. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка. § 3. Предпосылки возникновения дарвинизма. § 4. Учение Дарвина об искусственном отборе. § 5. Учение Дарвина о естественном отборе (знакомство с трудами учёных, положенными в основу развития представлений об эволюции; представление о ценности научных исследований, необходимости уважения к интеллектуальной собственности).</p> <p>— § 12. Современные представления о возникновении жизни (знакомство с исследованиями А.И. Опарина и С. Миллера; представление о ценности научных исследований, необходимости уважения к интеллектуальной собственности).</p> <p>— § 26. Биосфера. Структура и функции биосферы (знакомство с учением В.И. Вернадского о биосфере; представление о ценности научных исследований, необходимости уважения к интеллектуальной собственности).</p> <p>— § 28. История взаимоотношений человека с природой. § 29. Последствия деятельности человека на окружающую среду. § 30. Охрана природы и рациональное природопользование (представление о влиянии человека на окружающую среду, оценочное отношение к своему поведению по отношению к природе, а также к поведению и поступкам других).</p> <p>— Проектная деятельность по биологии (например, участие в коллективном проекте «Создание рисованного определителя охраняемых животных и растений своей местности» и др.)</p>
Эстетическое	<p><b>10 класс</b></p> <p>— Глава 1. Многообразие мира живой природы (представление об уровне организации живой материи; эстетическое восприятие объектов природы).</p> <p>— § 7. Эукариотическая клетка (представление о целесообразности организации клетки живого организма).</p> <p>— § 26. Методы селекции (представление о многообразии пород домашних животных и сортов культурных растений, полученных в результате селекционной работы, в том числе декоративных).</p> <p><b>11 класс</b></p> <p>— § 9. Приспособленность организма к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора (знакомство с многообразием морфологических, физиологических и поведенческих адаптаций живых организмов; представление о целесообразности приспособлений живых существ к среде своего обитания).</p> <p>— Глава 2. Возникновение и развитие жизни на Земле (знакомство с растительным и животным миром прошлых геологических эпох).</p> <p>— Глава 10. Основы экологии (углубление и расширение знаний о многообразии экосистем планеты; представление о целесообразности организации природных сообществ, человеке как части природы; осознание ценности жизни).</p> <p>— Проектная деятельность по биологии (например, создание коллекции обучающих карточек «Красная книга кругосветного путешествия Ч. Дарвина»)</p>
Физическое	<p><b>10 класс</b></p> <p>— § 3. Неорганические вещества, входящие в состав клетки. § 4. Органические вещества, входящие в состав клетки. § 5. Углеводы. Липиды. Нуклеиновые кислоты (знакомство с веществами, входящими в состав клеток, и их функциями в организме; представление о необходимости получения всех необходимых веществ для сохранения здоровья).</p>

Направление воспитания	Элементы содержания курса «Биология» в 10–11 классах
	<p>— § 11. Неклеточные формы жизни — вирусы (знакомство с особенностями строения вирусов как неклеточных форм жизни, способных проникать в живые клетки и размножаться внутри этих клеток, используя их биосинтетические и энергетические системы; представление о мерах борьбы с вирусными инфекциями).</p> <p>— § 19. Развитие организмов и окружающая среда (понимание причин, вызывающих нарушения в развитии организма; представление о последствиях употребления алкоголя, никотина и наркотических веществ на здоровье; осознание важности сохранения репродуктивного здоровья; приведение доказательств зависимости здоровья от образа жизни человека).</p> <p>— § 24. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом (понимание опасности проявления наследственных заболеваний у потомства на основании знаний о сцепленном с полом наследовании; понимание важности генетических исследований для развития медицины; осознание ценности жизни и здоровья).</p> <p><b>11 класс</b></p> <p>§ 28. История взаимоотношений человека с природой (представление о зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды).</p> <p>— Проектная деятельность по биологии (например, создание памятки: «Правила безопасного поведения во время эпидемий»).</p> <p>— Выполнение лабораторных работ с учётом правил техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием</p>
Патриотическое и гражданское	<p><b>10 класс</b></p> <p>— § 11. Неклеточные формы жизни — вирусы. § 17. Оплодотворение. § 18. Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития. Глава 7. Селекция (проявление ценностного отношения к достижениям учёных своей страны, например Д.И. Ивановского, К.М. Бэра, С.Г. Навашина, И.И. Мечникова, А.О. Ковалевского, Г.Д. Карпеченко, Н.И. Вавилова, И.В. Мичурина, М.Ф. Иванова и др.).</p> <p><b>11 класс</b></p> <p>— § 3. Предпосылки возникновения дарвинизма. § 7. Развитие эволюционного учения. § 8. Формы естественного отбора. § 12. Современные представления о происхождении жизни. § 26. Биосфера. Структура и функции биосферы (проявление ценностного отношения к достижениям учёных своей страны, например К.Ф. Рулье, Н.А. Северцова, С.С. Четверикова, И.И. Шмальгаузена, А.И. Опарина, В.И. Вернадского и др.).</p> <p>— Проектная деятельность по биологии (готовность к активному участию в жизни родного края).</p> <p>— Участие в коллективных учебно-исследовательских, проектных и других творческих работах с соблюдением правил учебной дисциплины, установленных в образовательной организации</p>

Любое направление воспитательной деятельности, связанное с обучением, заключается не в запоминании знаний воспитывающего характера, а в преобразовании их в убеждения, которые в конечном счёте формируют мировоззрение. Процесс воспитания требует определённой системы, планомерно проводимой работы не только на уроках, но и во время экскурсий, на внеурочных и внеклассных занятиях.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА «БИОЛОГИЯ». 10—11 КЛАССЫ. БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

### Личностные результаты:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- интериоризация правил безопасного поведения на природе и в быту;
- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство сопричастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордость за свой край, свою Родину;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и позитивное отношение к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, осознание значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира;
- готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

— экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

— эстетическое восприятие объектов природы, эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта;

— ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

— готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей;

— потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

— готовность к практической деятельности экологической направленности: исследованию природы, занятиям сельскохозяйственным трудом, художественно-эстетическому отражению природы, участию в природоохранной деятельности;

— физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие в жизни образовательной организации, ощущение безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

### **Метапредметные результаты**

Среднее общее образование — этап, когда все приобретённые ранее компетенции должны использоваться в полной мере и приобрести характер универсальных. Компетенции, сформированные в основной школе на предметном содержании, теперь могут быть перенесены на любые жизненные ситуации, не относящиеся к учёбе в школе. Старший школьный возраст является ключевым для развития познавательных универсальных учебных действий и формирования собственной образовательной стратегии.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены в соответствии с подгруппами универсальных учебных действий.

#### ***Регулятивные УУД***

Выпускник научится:

— самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

— оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

— ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

— оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

— выбирать пути достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

— организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

— сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

#### ***Познавательные УУД***

Выпускник научится:

— искать и находить обобщённые способы решения задач, в том числе осуществлять развёрнутый информационный поиск, и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

— критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

— использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

— находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

### **Коммуникативные УУД**

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами), подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

### **Предметные результаты**

**Выпускник научится:**

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- привести примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
- описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);

- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования её в учебной деятельности и при решении практических задач;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

***Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:***

- *давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности, изменчивости;*
- *характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;*
- *сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);*
- *решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой и РНК (мРНК) по участку ДНК;*
- *решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);*
- *решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;*
- *устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;*
- *оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.*

# СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «БИОЛОГИЯ». 10 КЛАСС. БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ (35 Ч)

## **Глава 1. Многообразие мира живой природы (2 ч)**

Биология. Современные методы биологии. Этапы научного исследования. Гипотеза. Теория. Уровни организации живой материи. Биологическая система. Свойства живых (биологических) систем.

*Основные понятия:* методы исследования, гипотеза, теория, уровни организации живой материи (молекулярный, клеточный, тканевый, органный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный), биологическая система, свойства живых систем (обмен веществ, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, рост и развитие, раздражимость, дискретность, ритмичность, энергозависимость).

*Персоналии:* Владимир Иванович Вернадский, Фридрих Энгельс, Михаил Владимирович Волькенштейн.

*Лабораторная работа:* «Наблюдение тропизмов и таксисов на живых объектах».

## **Глава 2. Химическая организация клетки (4 ч)**

Химические элементы в составе клеток. Классификация химических элементов в составе клеток. Неорганические вещества и их функции в клетке. Органические вещества в составе клеток, их строение и значение.

*Основные понятия:* макроэлементы, микроэлементы, неорганические вещества (вода, минеральные соли), буферность клетки, органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты), полимер, мономер, аминокислота, пептидная связь, структуры белка (первичная, вторичная, третичная (глобула), четвертичная), денатурация, ренатурация, функции белка (строительная, каталитическая, двигательная, транспортная, защитная, регуляторная, энергетическая, рецепторная), углеводы (моносахариды, олигосахариды, полисахариды), липиды, нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК), нуклеотид, виды РНК (мРНК, рРНК, тРНК), комплементарность.

*Персоналии:* Джеймс Уотсон, Френсис Крик.

*Лабораторная работа:* «Наблюдение явления денатурации белка».

## **Глава 3. Строение и функции клеток (7 ч)**

Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Основные отличия растительной и животной клеток. Части клетки. Функции органоидов клетки. Отличие органоидов от включений. Строение ядра. Хромосомы. Митоз — процесс деления соматических клеток. Основные положения клеточной теории. Неклеточные формы жизни — вирусы и бактериофаги.

*Основные понятия:* прокариоты, эукариоты, формы бактерий (кокки, бациллы, вибрионы, спириллы), скопления бактерий (диплококки, стрептококки, стафилококки), спорообразование, цитоплазматическая мембрана, клеточная стенка, цитоплазма, органоиды (эндоплазматическая сеть (ЭПС), комплекс (аппарат) Гольджи, митохондрии, рибосомы, лизосомы, пластиды, клеточный центр, вакуоли), транспорт веществ (активный, пассивный), тургор, включения, ядро, ядрышко, ядерный сок, хроматин, кариотип, гомологичные хромосомы, набор хромосом (диплоидный, гаплоидный), жизненный цикл клетки, митотический цикл клетки, интерфаза, фазы митоза (профаза, метафаза, анафаза, телофаза), клеточная теория, вирусы, бактериофаги, капсид.

*Персоналии:* Роберт Гук, Роберт Броун, Маттиас Шлейден, Теодор Шванн, Чарлз Дарвин, Рудольф Вихров, Дмитрий Иосифович Ивановский.

*Лабораторные работы:* «Наблюдение явлений плазмолиза и деплазмолиза в живых клетках», «Наблюдение митоза в клетках корешка лука».

## **Глава 4. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке (4 ч)**

Пластический обмен. Генетический код. Свойства генетического кода. Этапы биосинтеза белка: транскрипция, трансляция. Энергетический обмен. Аденозинтрифосфорная кислота (АТФ). Этапы энергетического обмена: подготовительный, бескислородный (гликолиз, или анаэробное дыхание), кислородный (аэробное дыхание). Взаимосвязь пластического и энергетического обменов. Типы питания: ав-

тотрофный (фототрофный, хемотрофный), гетеротрофный. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза: световая, темновая. Глобальное значение фотосинтеза. Хемосинтез.

*Основные понятия:* пластический обмен (ассимиляция), генетический код, триплет, свойства генетического кода (специфичность, универсальность, избыточность), биосинтез белка, этапы биосинтеза белка (транскрипция, трансляция), энергетический обмен (диссимиляция), АТФ (аденозинтрифосфорная кислота), этапы энергетического обмена (подготовительный, бескислородный (гликолиз, или анаэробное дыхание), кислородный (аэробное дыхание), брожение, типы питания (автотрофный (фототрофный, хемотрофный), гетеротрофный), фотосинтез, фазы фотосинтеза (световая, темновая), хемосинтез.

*Персоналии:* Климент Аркадьевич Тимирязев.

## **Глава 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов (6 ч)**

Типы размножения: бесполое, половое. Отличие бесполого и полового типов размножения. Раздельнополость, обоеполость (гермафродизм). Партеногенез. Способы бесполого размножения: митотическое деление, спорообразование, почкование, фрагментация, вегетативное размножение. Половые клетки (гаметы): яйцеклетки, спермии, сперматозоиды. Гаметогенез. Мейоз. Оплодотворение. Значение двойного оплодотворения цветковых растений. Индивидуальное развитие (онтогенез). Эмбриональное развитие (эмбриогенез). Этапы эмбрионального развития: дробление, гастрюляция, органогенез. Постэмбриональное развитие. Типы постэмбрионального развития: прямое, не прямое (развитие с метаморфозом). Биологическое значение развития с превращением. Рост: определённый, неопределённый. Влияние среды на развитие организмов. Причины возникновения врождённых заболеваний.

*Основные понятия:* типы размножения (бесполое, половое), способы бесполого размножения: митотическое деление, спорообразование, почкование, вегетативное размножение (черенками: стеблевыми, листовыми, корневыми; клубнями, усами, корневищами, луковичками, корневыми клубнями), гаметогенез (овогенез, сперматогенез), стадии гаметогенеза (размножение, рост, созревание (мейоз), формирование половых клеток), оплодотворение (наружное, внутреннее), зигота, двойное оплодотворение цветковых растений, эндосперм, индивидуальное развитие (онтогенез), эмбриональное развитие (эмбриогенез), этапы эмбрионального развития (дробление, гастрюляция, органогенез), бластомеры, стадии развития зародыша (бластула, гастрюла, нейрула), зародышевые листки (эктодерма, энтодерма, мезодерма), эмбриональная индукция, дифференцировка, постэмбриональное развитие, типы постэмбрионального развития (прямое, не прямое (с метаморфозом), типы роста (определённый, неопределённый), факторы среды, гомеостаз, стресс, регенерация (физиологическая, репаративная).

*Персоналии:* Карл Максимович Бэр, Сергей Гаврилович Навашин, Александр Онуфриевич Ковалевский, Ханс Шпеман, Илья Ильич Мечников.

*Лабораторные работы:* «Изучение многообразия органов вегетативного размножения растений», «Изучение строения куриного яйца».

## **Глава 6. Генетика (7 ч)**

Генетика. Понятия генетики: наследственность, изменчивость, ген, локус, аллели гена, генотип, фенотип, признак, расщепление. Г. Мендель — основоположник генетики. Особенности гибридологического метода изучения наследственности. Скрещивание: моногибридное, дигибридное, полигибридное. Закон единообразия гибридов первого поколения (закон доминирования). Закон расщепления. Закон чистоты гамет. Закон независимого наследования признаков. Вклад Т. Моргана в развитие генетики. Закон сцепленного наследования признаков. Нарушение сцепления. Взаимодействие генов: аллельных, неаллельных. Хромосомное определение пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость. Мутации: генные, хромосомные, геномные. Полиплоидия. Мутации: генеративные, соматические. Значение генетики для народного хозяйства.

*Основные понятия:* генетика, наследственность, изменчивость, гены (доминантные, рецессивные), локус, аллели гена, генотип (гомозиготный, гетерозиготный), фенотип, признак, гибрид, гибридизация, гибридологический метод изучения наследственности, скрещивание (моногибридное, дигибридное, полигибридное), закон доминирования, закон расщепления, закон чистоты гамет, закон независимого наследования, анализирующее скрещивание, закон сцепленного наследования, группа сцепления, кроссинговер, морганида, взаимодействие генов, клетки (соматические, половые), хромосомы (аутосомы,

половые), кариотип, хромосомное определение пола, сцепленное с полом наследование, дальтонизм, гемофилия, ненаследственная (модификационная) изменчивость, норма реакции, наследственная (комбинативная и мутационная) изменчивость, мутации (генные, хромосомные, геномные, генеративные, соматические), полиплоидия, мутагены.

*Персоналии:* Эрих Чермак, Хуго Де Фриз, Карл Эрих Корренс, Грегор Мендель, Томас Морган.

*Лабораторная работа:* «Построение вариационного ряда и вариационной кривой».

### **Глава 7. Селекция (4 ч)**

Селекция. Значение селекции. Основные методы селекции: отбор (массовый, индивидуальный), гибридизация (внутривидовая, отдалённая). Гетерозис. Искусственный мутагенез. Центры многообразия и происхождения культурных растений по Н.И. Вавилову. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Селекция микроорганизмов. Биотехнология. Результаты, достигнутые в области селекции. Современный этап селекции.

*Основные понятия:* селекция, порода, сорт, штамм, методы селекции (массовый и индивидуальный отбор, внутривидовая и отдалённая гибридизация), гетерозис (гибридная сила), искусственный мутагенез, центры происхождения культурных растений, закон гомологических рядов в наследственной изменчивости, биотехнология, генная инженерия, клеточная инженерия, воспитание гибридов, метод ментора.

*Персоналии:* Георгий Дмитриевич Карпеченко, Николай Иванович Вавилов, Иван Владимирович Мичурин, Михаил Фёдорович Иванов, Николай Васильевич Цицин.

*Лабораторная работа:* «Изучение результатов искусственного отбора на примере сортов капусты».

### **Заключение (1 ч)**

# СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «БИОЛОГИЯ». 11 КЛАСС. БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ (35 Ч)

## **Глава 1. Эволюция органического мира (13 ч)**

Биологическая эволюция. Развитие эволюционных представлений в додарвиновский период. Система органической природы К. Линнея. Современная биологическая систематика. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка. Предпосылки возникновения дарвинизма. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Искусственный отбор. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Движущие силы (причины) эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Механизм естественного отбора. Вид. Критерии и структура вида. Популяция — единица эволюции. Факторы эволюции, имеющие ненаправленный характер: популяционные волны, дрейф генов, изоляция. Формы естественного отбора: движущий, стабилизирующий. Приспособления организмов к условиям внешней среды. Относительный характер приспособленности организмов. Направления биологической эволюции: биологический прогресс, биологический регресс. Пути прогрессивной эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Доказательства эволюции органического мира: сравнительно-анатомические, палеонтологические, эмбриологические. Закон зародышевого сходства. Биогенетический закон.

*Основные понятия:* биологическая эволюция, креационизм, биологическая систематика, система живой природы, эволюционная теория, закон упражнения и неупражнения органов Ж.Б. Ламарка, закон наследования благоприобретённых признаков Ж.Б. Ламарка, предпосылки возникновения дарвинизма (достижения естественных наук, социально-экономические, участие Ч. Дарвина в кругосветном путешествии), искусственный отбор (методический, бессознательный), факторы эволюции (наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор), формы борьбы за существование (межвидовая, внутривидовая, борьба с неблагоприятными факторами среды), вид, ареал, изоляция (пространственная, репродуктивная), радиус индивидуальной активности, критерии вида (морфологический, генетический, физиологический, биохимический, экологический, географический), популяция, популяционные волны, дрейф генов, изоляция (географическая, экологическая), формы естественного отбора (движущий, стабилизирующий), адаптации (морфологические, поведенческие, физиологические), покровительственная окраска (скрывающая, предостерегающая), маскировка, мимикрия, относительный характер приспособленности, микроэволюция, макроэволюция, направления биологической эволюции (биологический прогресс, биологический регресс), пути прогрессивной эволюции (ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация), специализация, дивергенция, гомологичные органы, конвергенция, аналогичные органы, рудименты, атавизмы, промежуточные формы, филогенетические ряды, биогенетический закон, закон зародышевого сходства, необратимость эволюции.

*Персоналии:* Аристотель, Карл Линней, Жан Батист Ламарк, Жорж Кювье, Карл Францевич Рулье, Николай Алексеевич Северцов, Чарлз Лайель, Чарлз Дарвин, Сергей Сергеевич Четвериков, Иван Иванович Шмальгаузен, Фриц Мюллер, Эрнст Геккель.

*Лабораторные работы:* «Изучение морфологического критерия вида», «Определение ароморфозов и идиоадаптаций у растений».

## **Глава 2. Возникновение и развитие жизни на Земле (8 ч)**

Современные представления о возникновении жизни на Земле. Химическая эволюция. Биологическая эволюция. Возникновение первых одноклеточных организмов. Направления развития органического мира. Геохронологическая шкала. Основные этапы развития мира растений и животных. Крупные ароморфозы растительного и животного мира. Антропология. Антропогенез. Предшественники человека. Этапы эволюции человека: архантропы (древнейшие люди), палеоантропы (древние люди), неоантропы (современные люди). Факторы антропогенеза: биологические, социальные. Прямохождение. Значение возникновения речи в эволюции человека. Роль труда в эволюции человека. Биосоциальная природа человека.

*Основные понятия:* химическая эволюция, коацерваты, биологическая эволюция, геохронологическая шкала, эры (архейская, протерозойская, палеозойская, мезозойская, кайнозойская), периоды палеозойской эры (кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный, пермский), периоды

мезозойской эры (триасовый, юрский, меловой), периоды кайнозойской эры (палеогеновый, неогеновый, антропогеновый), риниофиты, псилофиты, стегоцефалы, котилозавры, динозавры, антропология, антропогенез, предшественники человека (парапитек, дриопитек, австралопитек, человек умелый), этапы эволюции человека: архантропы (древнейшие люди), палеоантропы (древние люди), неоантропы (современные люди), виды человека: Человек прямоходящий (питекантроп, синантроп, гейдельбергский человек), Человек разумный (неандертальцы), Человек разумный разумный (кроманьонцы), человеческие расы (европеоидная, монголоидная, негроидная), биосоциальная природа человека.

*Персоналии:* Парацельс, Ван Гельмонт, Франческо Реди, Ладзаро Спалланцани, Луи Пастер, Сванте Август Аррениус, Стенли Миллер, Александр Иванович Опарин, Джон Холдейн, Эрнст Геккель, Илья Ильич Мечников.

### **Глава 3. Основы экологии (13 ч)**

Экология. Среда обитания. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Влияние экологических факторов на живые организмы. Ограничивающий фактор. Приспособления живых организмов к действию абиотических факторов. Фотопериодизм. Биотические факторы среды. Пищевые (трофические) связи: хищничество, паразитизм, конкуренция. Мутуалистические связи: симбиоз, комменсализм. Биоценоз: фитоценоз, зооценоз. Экосистема. Биогеоценоз. Структура экосистемы: видовая, пространственная, экологическая. Видовое разнообразие. Средообразующие виды. Ярусность. Листовая мозаика. Группы живых организмов в экосистемах: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и энергии в экосистемах. Пищевая цепь (цепь питания): пастбищная, детритная. Пищевая сеть. Трофические уровни. Экологические пирамиды. Причины устойчивости экосистем. Смена экосистем. Разнообразие экосистем. Агроценоз. Влияние человека на экосистемы. Биосфера — живая оболочка планеты. Состав биосферы. Границы биосферы. Роль живых организмов в биосфере. История взаимоотношений природы и человека. Современный этап взаимоотношений природы и человека. Экологические проблемы. Пути решения экологических проблем. Перспективы развития биологии.

*Основные понятия:* экология, экологические факторы (абиотические, биотические, антропогенные), зона оптимума, пределы выносливости, диапазон выносливости, ограничивающий фактор, абиотические факторы среды (температура, свет, влажность), животные (теплокровные, холоднокровные), терморегуляция, растения (теневыносливые, светолюбивые), фотопериодизм, биотические факторы среды, пищевые (трофические) связи (хищничество, паразитизм), конкуренция, мутуалистические связи (симбиоз; комменсализм: сотрапезничество, нахлебничество, квартиранство), микориза, гнездовой паразитизм, биоценоз (фитоценоз, зооценоз), биотоп, экосистема, биогеоценоз, видовое разнообразие, плотность популяции, средообразующие виды, ярусность, листовая мозаика, продуценты, консументы, редуценты, круговорот веществ и энергии, трофические уровни, цепи питания, сети питания, правило экологической пирамиды, пирамиды (численности, биомассы, энергии), динамическое равновесие, зрелая экосистема, молодая экосистема, смена экосистем, разнообразие экосистем, агроценоз, биологические способы борьбы с вредителями сельского хозяйства, экологические нарушения, геосферы планеты (литосфера, атмосфера, гидросфера, биосфера), вещество биосферы (живое, биогенное, биокосное, косное), функции живого вещества биосферы (энергетическая, газовая, окислительно-восстановительная, концентрационная), палеолит, неолит, ноосфера, природные ресурсы (неисчерпаемые, исчерпаемые: возобновляемые, невозобновляемые), отрицательное влияние человека на животный и растительный мир (прямое, косвенное), кислотные дожди, парниковый эффект, истощение озонового слоя, смог, перерасход воды, загрязнение пресных вод, истощение почвы, эрозия (водная, ветровая), радиоактивное загрязнение, предельно допустимые концентрации, очистные сооружения, технологии замкнутого цикла, безотходные и малоотходные технологии, комплексное использование ресурсов, лесонасаждения, Красная книга, особо охраняемые природные территории (заповедники; заказники, национальные парки, памятники природы).

*Персоналии:* Эрнст Геккель, Юстус Либих, Владимир Иванович Вернадский.

*Лабораторные работы:* «Составление цепей питания», «Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем».

### **Заключение (1 ч)**

# КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ И ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА «БИОЛОГИЯ». 10 КЛАСС. БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ (35 Ч)

## Глава 1. Многообразии мира живой природы (2 ч)

№ урока	1	
Тема урока	Уровни организации живой материи	
Количество часов	1	
Тип урока	Освоения новых знаний и видов учебных действий	
Целевая установка	Формирование представлений об уровне организации живой материи	
Понятия и персоналии	Уровни организации живой материи: молекулярный, клеточный, тканевый, органный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. В.И. Вернадский	
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные	Умение различать уровни организации живой материи; приводить доказательства уровневой организации живой материи; характеризовать процессы, протекающие на каждом из уровней организации живой материи; объяснять суть понятия «глобальный круговорот веществ»
	Метапредметные	<i>Познавательные УУД:</i> умение ориентироваться в системе имеющихся знаний, работать с различными источниками информации, выделять главное в тексте, структурировать учебный материал, составлять план параграфа и оформлять конспект урока в тетради, делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками. <i>Регулятивные УУД:</i> умение действовать по предложенному плану, представлять результаты работы, осуществлять рефлексию своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить высказывания в устной и письменной формах
	Личностные	Познавательный интерес к биологии. Представление об иерархичности уровней организации живой материи. Понимание практической значимости биологии как науки о живых организмах. Осознание важности приобретения знаний в области биологии. Эстетическое восприятие объектов живой природы. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим. Определение жизненных ценностей
Дата проведения (план/факт)		

<b>№ урока</b>	2	
<b>Тема урока</b>	Свойства живых систем	
<b>Количество часов</b>	1	
<b>Тип урока</b>	Закрепления и применения новых знаний и видов учебных действий	
<b>Целевая установка</b>	Формирование представлений о свойствах живых систем	
<b>Понятия и персоналии</b>	Свойства живых систем: обмен веществ, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, рост и развитие, раздражимость, дискретность, ритмичность, ритмичность, энергезависимость. М.В. Волькенштейн, Ф. Энгельс	
<b>Лабораторная работа</b>	Наблюдение тропизмов и таксисов на живых объектах	
<b>Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)</b>	<b>Предметные</b>	Умение различать живые организмы и объекты неживой природы; выделять свойства живых систем; характеризовать свойства живых систем; объяснять значение свойств живых организмов для их жизнедеятельности; различать понятия «онтогенез» и «филогенез»; объяснять причины различий свойств живых организмов у представителей царства Растения и царства Животные
	<b>Метапредметные</b>	<i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, давать определения понятий, устанавливать причинно-следственные связи между явлениями и процессами. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, представлять результаты работы, осуществлять рефлексию своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя и одноклассников, задавать вопросы, высказывать и аргументировать свою точку зрения, осуществлять эффективное взаимодействие с одноклассниками во время выполнения работы
	<b>Личностные</b>	Познавательный интерес к биологии. Представление о живых организмах как целостных, самоподдерживающихся, самовоспроизводящихся, открытых системах. Принятие целостности мира. Эстетическое восприятие природы. Осознание необходимости соблюдать определённые правила при выполнении лабораторных работ для достижения положительного результата. Уважительное отношение к учителю и одноклассникам. Принятие ответственности за результаты своих действий. Осознание причин успехов и неудач в деятельности. Умение применять знания в практической деятельности
<b>Дата проведения (план/факт)</b>		

## Глава 2. Химическая организация клетки (4 ч)

№ урока	3	
Тема урока	Неорганические вещества, входящие в состав клетки	
Количество часов	1	
Тип урока	Комбинированный	
Целевая установка	Формирование представлений о химических элементах и веществах, входящих в состав тел живой природы. Знакомство с функциями неорганических соединений, которые они выполняют в живых организмах	
Понятия и персоналии	Химические элементы, входящие в состав тел живой природы. Вещества: неорганические, органические. Неорганические вещества: вода, минеральные соли. Буферность	
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные	Умение различать понятия «химический элемент» и «химическое вещество»; классифицировать химические элементы в зависимости от их содержания в клетках живых организмов; объяснять значение воды и минеральных солей для жизнедеятельности организмов; характеризовать функции воды, которые она выполняет в живых организмах; соотносить минеральные соли с функциями, которые они выполняют в организме; давать определение понятию «буферность»
	Метапредметные	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, преобразовывать её из одной формы в другую, выделять главное в тексте, структурировать учебный материал. Делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками. <i>Регулятивные УУД:</i> умение действовать по предложенному плану, самостоятельно оценивать правильность выполнения учебного действия, вносить необходимые коррективы в свою деятельность с учётом сделанных ошибок. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать, объяснять смысл понятий, высказывать свою точку зрения
	Личностные	Познавательный интерес к биологии. Представление о единстве природы на основании знаний об отсутствии принципиальных отличий между объектами живой и неживой природы на уровне химических элементов. Представление о воде как главном неорганическом веществе, обеспечивающем жизнь на нашей планете. Осознание необходимости поддержания клеткой постоянного состава своей внутренней среды для нормальной жизнедеятельности. Принятие ответственности за результаты своих действий. Осознание причин успехов и неудач в деятельности
Дата проведения (план/факт)		

№ урока	4	
Тема урока	Органические вещества, входящие в состав клетки. Белки	
Количество часов	1	
Тип урока	Закрепления и применения новых знаний и видов учебных действий	
Целевая установка	Формирование представлений об органических веществах как химических соединениях, в состав которых входит углерод. Изучение особенностей строения молекул белков и многообразия выполняемых ими функций	
Понятия и персоналии	Полимер. Мономер. Аминокислота. Денатурация. Ренатурация. Структуры белка: первичная, вторичная, третичная (глобула), четвертичная. Функции белка: строительная, каталитическая, двигательная, транспортная, защитная, энергетическая	
Лабораторная работа	Наблюдение явления денатурации белка	
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные	Умение выделять существенные признаки органических веществ; описывать особенности строения молекул белка; различать первичную, вторичную, третичную и четвертичную структуры белка; объяснять причины необходимости структуризации молекул белков для выполнения своих функций; приводить примеры белков, выполняющих различные функции в организме; соотносить функцию белка с её названием; давать определения понятиям «полимер», «денатурация», «ренатурация»
	Метапредметные	<i>Познавательные УУД:</i> умение ориентироваться в системе имеющихся знаний, преобразовывать информацию, делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, действовать по предложенному плану, представлять результаты работы, анализировать результаты своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> восприятие устной и письменной речи, умение строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы
	Личностные	Познавательный интерес к биологии. Представление об углероде как химическом элементе, являющемся обязательным компонентом органических веществ. Осознание сложности строения и важности белков для жизнедеятельности организмов. Понимание необходимости получения знаний о белках для осуществления рационального питания. Принятие правил работы в кабинете биологии при выполнении лабораторных работ. Потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Умение применять полученные знания в практической деятельности. Осознание истинных причин успехов и неудач в деятельности
Дата проведения (план/факт)		

№ урока	5	
Тема урока	Углеводы и липиды	
Количество часов	1	
Тип урока	Комбинированный	
Целевая установка	Формирование представлений об углеводах и липидах (жирах) как важных компонентах клетки	
Понятия и персоналии	Углеводы: моносахариды, олигосахариды, полисахариды. Липиды (жиры)	
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные	Умение характеризовать особенности строения молекул углеводов и липидов (жиров); классифицировать углеводы по количеству мономерных звеньев; различать моносахариды, ди- и полисахариды; приводить примеры углеводов, различающихся по числу мономерных звеньев и выполняемым функциям; устанавливать связи между физическими свойствами и количеством мономерных звеньев в молекуле углеводов; устанавливать взаимосвязи между особенностями липидов и многообразием функций, которые они выполняют в организме
	Метапредметные	<i>Познавательные УУД:</i> умение ориентироваться в системе имеющихся знаний, работать с различными источниками информации, выделять главное в тексте, структурировать учебный материал, грамотно формулировать вопросы, готовить сообщения и презентации. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, составлять план действий, соотносить результаты своей деятельности с целью урока, осуществлять рефлексию своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение высказывать свою точку зрения, работать в составе творческих групп, выступать перед аудиторией, используя мультимедийное оборудование или другие средства демонстрации
	Личностные	Познавательный интерес к биологии. Представление об углеводах и липидах (жирах) как важных компонентах клеток, выполняющих различные функции и обеспечивающих нормальную жизнедеятельность организмов. Понимание необходимости получения знаний об углеводах и липидах для осуществления рационального питания. Принятие ответственности за результаты своих действий. Осознание истинных причин успехов и неудач в деятельности. Потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников
Дата проведения (план/факт)		

№ урока	6
Тема урока	Нуклеиновые кислоты
Количество часов	1
Тип урока	Комбинированный
Целевая установка	Формирование представлений о нуклеиновых кислотах как веществах наследственности. Изучение строения молекул нуклеиновых кислот
Понятия и персоналии	Нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК). Комплементарность. Нуклеотид. Виды РНК: информационная (матричная), рибосомальная, транспортная. Д. Уотсон, Ф. Крик
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные  Умение излагать историю открытия нуклеиновых кислот и особенностей строения молекул ДНК и РНК; различать молекулы нуклеиновых кислот на рисунках и в таблицах; объяснять значение ДНК и РНК; сравнивать особенности строения и выполняемых функций ДНК и РНК; устанавливать соответствие между видами РНК и функциями, которые они выполняют; конструировать вторую цепочку ДНК или иРНК, опираясь на знание принципа комплементарности
	Метапредметные  <i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать объекты по заданным критериям, делать выводы, проводить аналогии из повседневной жизни для понимания закономерностей протекания процессов. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, организовать выполнение заданий, самостоятельно оценивать правильность выполнения работы, осуществлять рефлексию своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать одноклассников и учителя, высказывать своё мнение, адекватно аргументировать свою точку зрения в устной и письменной формах
	Личностные  Познавательный интерес к биологии. Понимание значимости открытия особенностей строения и значения молекул нуклеиновых кислот для науки Д. Уотсоном и Ф. Криком. Определение жизненных ценностей. Ориентация на понимание причин успехов и неудач в деятельности. Принятие ответственности за результаты своих действий
Дата проведения (план/факт)	

### Глава 3. Строение и функции клеток (7 ч)

№ урока	7	
Тема урока	Прокариотическая клетка	
Количество часов	1	
Тип урока	Освоения новых знаний и видов учебных действий	
Целевая установка	Формирование представлений об особенностях строения и жизнедеятельности клеток прокариотических организмов	
Понятия и персоналии	Прокариоты. Формы бактерий: кокки, бациллы, вибрионы, спириллы. Скопления бактерий: диплококки, стрептококки, стафилококки. Спорообразование	
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные	Умение выделять существенные особенности строения прокариотической клетки; различать на рисунках и в таблицах структурные компоненты бактериальной клетки; устанавливать соответствие между формой бактериальной клетки и её названием; сравнивать особенности строения бактериальной клетки с клетками других организмов; описывать процесс спорообразования у бактерий и объяснять его причины и значение
	Метапредметные	<i>Познавательные УУД:</i> умение ориентироваться в системе имеющихся знаний, выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач, делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками, проводить сравнение объектов. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, представлять результаты работы, осуществлять рефлексию своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, высказывать своё мнение, адекватно аргументировать свою точку зрения в устной и письменной формах
	Личностные	Познавательный интерес к биологии. Представление о прокариотах как наиболее просто организованных организмах, обладающих широким спектром приспособлений к различным средам и условиям окружающей среды. Понимание роли прокариот в природе и в жизни человека. Осознание необходимости принятия мер для защиты от заражения болезнетворными бактериями. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к своему здоровью. Умение применять полученные знания в практической деятельности
Дата проведения (план/факт)		

<b>№ урока</b>	8
<b>Тема урока</b>	Эукариотическая клетка
<b>Количество часов</b>	1
<b>Тип урока</b>	Закрепления и применения новых знаний и видов учебных действий
<b>Целевая установка</b>	Формирование представлений о строении клетки как целостной биологической системы
<b>Понятия и персоналии</b>	Цитоплазматическая мембрана. Цитоплазма. Ядро. Органоиды: эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи, митохондрии, рибосомы, лизосомы, пластиды, клеточный центр, цитоскелет, жгутики и реснички. Включения
<b>Лабораторная работа</b>	Наблюдение явлений плазмолиза и деплазмолиза в живых клетках
<b>Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)</b>	<p><b>Предметные</b></p> <p>Умение описывать особенности строения целой клетки и её отдельных структурных компонентов; различать на рисунках и в таблицах немембранные, одномембранные и двумембранные органоиды клетки; устанавливать соответствие между органоидами клетки и их функциями; выделять различия между органоидами и включениями; описывать процессы пино- и фагоцитоза; готовить микропрепараты, соблюдать правила работы с микроскопом; сравнивать растительную и животную клетки и объяснять причины их различий</p> <p><b>Метапредметные</b></p> <p><i>Познавательные УУД:</i> умение преобразовывать информацию из одной формы в другую, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками, проводить сравнение объектов и делать выводы на основании сравнений.  <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать её результаты, осуществлять рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности.  <i>Коммуникативные УУД:</i> умение работать в составе творческих групп и эффективно взаимодействовать со сверстниками, грамотно высказывать и аргументировать свою точку зрения, объяснять основные понятия темы</p> <p><b>Личностные</b></p> <p>Познавательный интерес к биологии. Представление о клетке как сложной биологической системе, в которой структурные элементы взаимосвязаны и взаимозависимы. Эстетическое восприятие объектов природы. Принятие правил работы в кабинете биологии при выполнении лабораторных работ. Потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Умение применять полученные знания в практической деятельности</p>
<b>Дата проведения (план/факт)</b>	

№ урока	9
Тема урока	Ядро
Количество часов	1
Тип урока	Комбинированный
Целевая установка	Формирование представлений о ядре как главном органоиде эукариотической клетки
Понятия и персоналии	Ядро. Ядерный сок. Хроматин. Ядрышко. Клетки: половые, соматические. Кариотип. Набор хромосом: гаплоидный, диплоидный
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные Умение описывать строение ядра; различать на рисунках ядерную оболочку, ядерный сок, ядрышко и хроматин; объяснять роль ядра и ядрышка в жизни клеток эукариотических организмов; определять понятия: «хромосома», «хроматин», «кариотип», «гаплоидный набор хромосом», «диплоидный набор хромосом», «гомологичные хромосомы»; сравнивать наборы хромосом в соматических и половых клетках и объяснять причины различий; приводить примеры кариотипов живых организмов
	Метапредметные <i>Познавательные УУД:</i> умение ориентироваться в системе имеющихся знаний, преобразовывать информацию, полученную из различных источников, делать выводы на основе полученной информации. <i>Регулятивные УУД:</i> умение планировать свою работу и прогнозировать собственные образовательные результаты, осуществлять рефлексию своей деятельности и при необходимости вносить коррективы. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить речевые высказывания в устной и письменной формах
Личностные	Познавательный интерес к биологии. Представление о ядре как главном органоиде эукариотической клетки и месте хранения наследственной информации. Понимание причин различий между организмами на основании знаний о кариотипе. Принятие ответственности за свои действия по отношению к окружающим. Критическое отношение к своей деятельности. Осознание важности получения знаний
Дата проведения (план/факт)	

№ урока	10
Тема урока	Деление клеток
Количество часов	1
Тип урока	Закрепления и применения новых знаний и видов учебных действий
Целевая установка	Формирование представлений о митозе как способе деления соматических клеток
Понятия и персоналии	Жизненный цикл клетки. Митотический цикл клетки. Интерфаза. Фазы митоза: профаза, метафаза, анафаза, телофаза
Лабораторная работа	Наблюдение митоза в клетках корешка лука
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные Умение различать понятия «жизненный цикл клетки» и «митотический цикл»; определять последовательность стадий митоза и описание основных процессов, протекающих на каждой из них; сравнивать состояние и местоположение хромосом на разных этапах митотического цикла; объяснять биологическое значение митоза; выявлять причины различий последней стадии митоза у растений и животных; применять правила работы с микроскопом
	Метапредметные <i>Познавательные УУД:</i> умение ориентироваться в системе имеющихся знаний, воспроизводить информацию по памяти, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения понятий. <i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение заданий по готовому плану, самостоятельно оценивать правильность выполнения работы, осуществлять рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение строить речевые высказывания в устной и письменной формах, аргументировать свою точку зрения, эффективно взаимодействовать с одноклассниками при выполнении работы
	Личностные Познавательный интерес к биологии. Представление о митозе как способе деления соматических клеток, позволяющем им сохранить исходный (диплоидный) набор хромосом. Осознание значения митоза не только для бесполого размножения, но и для процессов роста организмов и восстановления повреждённых тканей или даже органов. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим. Осознание истинных причин успехов и неудач в деятельности
Дата проведения (план/факт)	

<b>№ урока</b>	11
<b>Тема урока</b>	Клеточная теория строения организмов
<b>Количество часов</b>	1
<b>Тип урока</b>	Комбинированный
<b>Целевая установка</b>	Формирование представлений о клетке как структурной и функциональной единице живого. Знакомство с историей развития знаний о клетке. Изучение основных положений современной клеточной теории
<b>Понятия и персоналии</b>	Клетка. Клеточная теория. Положения клеточной теории. Р. Гук, Р. Броун, М. Шлейден, Т. Шванн, Ч. Дарвин, Р. Вирхов
<b>Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)</b>	<p><b>Предметные</b> Умение описывать последовательность событий в истории открытия и изучения клетки; оценивать вклад учёных-биологов в развитие представлений о клетке; формулировать основные положения современной клеточной теории; сравнивать первую и современную клеточную теории и объяснять причины их отличий</p> <p><b>Метапредметные</b> <i>Познавательные УУД:</i> умение осуществлять поиск необходимой информации из разных источников, преобразовывать информацию на основе имеющихся знаний, делать выводы и обобщения. <i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение заданий по готовому плану, самостоятельно оценивать правильность выполнения работы, осуществлять рефлексию своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> воспринимать информацию на слух, грамотно строить речевые высказывания и формулировать вопросы</p>
<b>Личностные</b>	Познавательный интерес к биологии. Осознание единства органического мира на основе знаний о клеточном строении всех живых организмов. Понимание важности исследований и обобщений для развития науки. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим. Определение жизненных ценностей. Ориентация на понимание причин успехов и неудач в деятельности
<b>Дата проведения (план/факт)</b>	

№ урока	12
Тема урока	Неклеточные формы жизни — вирусы
Количество часов	1
Тип урока	Комбинированный
Целевая установка	Формирование представлений о вирусах как неклеточной форме жизни
Понятия и персоналии	Неклеточные формы жизни — вирусы, бактериофаги. Капсид. Д.И. Ивановский
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные  Умение излагать историю открытия вирусов; объяснять значение открытия вирусов для науки; описывать особенности строения и жизнедеятельности вирусов и бактериофагов; различать на рисунках и в таблицах структурные части вирусов и бактериофагов; приводить доказательства специфичности вирусов; обосновывать меры профилактики вирусных заболеваний; находить информацию о вирусных заболеваниях в разных источниках
	Метапредметные  <i>Познавательные УУД:</i> умение работать с текстом, выделять в нём главное, структурировать учебный материал, преобразовывать информацию из одной формы в другую, готовить сообщения и презентации, проводить сравнение объектов и выделять их существенные признаки. <i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение заданий, самостоятельно оценивать правильность выполнения работы, осуществлять рефлексию своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение строить эффективное взаимодействие со сверстниками при выполнении заданий в составе творческих групп, выступать перед аудиторией, используя мультимедийное оборудование или другие средства демонстрации
	Личностные  Познавательный интерес к изучению биологии. Представление о вирусах и бактериофагах как представителях неклеточной формы жизни. Осознание необходимости профилактики вирусных заболеваний. Эстетическое восприятие объектов природы. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к своему здоровью и здоровью окружающих. Умение применять полученные знания в практической деятельности
Дата проведения (план/факт)	

№ урока	13
Тема урока	Повторение по теме «Строение и функции клеток»
Количество часов	1
Тип урока	Обобщения, систематизации и закрепления знаний и умений выполнять учебные действия
Целевая установка	Обобщение, систематизация и закрепление знаний и умений выполнять учебные действия
Понятия и персоналии	Все понятия темы
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	<p><b>Предметные</b></p> <p>Умение давать определения биологических понятий; описывать особенности строения клетки; различать на рисунках и в таблицах органоиды клетки; различать органоиды и включения; характеризовать функции органоидов клетки; сравнивать строение клеток прокариот и эукариот; формулировать положения клеточной теории; оценивать вклад учёных в развитие представлений о клетке; описывать процесс деления соматической клетки; характеризовать особенности строения и жизнедеятельности вирусов и бактериофагов как представителей неклеточной формы жизни; работать с тестовыми заданиями</p> <p><b>Метапредметные</b></p> <p><i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, давать определения понятий, строить речевые высказывания в устной и письменной формах, классифицировать объекты, устанавливать причинно-следственные связи, работать с разнородными тестовыми заданиями.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение заданий по самостоятельно составленному плану, оценивать правильность выполнения работы, осуществлять рефлексию и коррекцию своей деятельности.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение работать в группах, обсуждать вопросы со сверстниками, аргументировать свою точку зрения, вести диалог в доброжелательной и открытой форме, проявлять к собеседникам внимание, интерес и уважение</p> <p><b>Личностные</b></p> <p>Познавательный интерес к биологии. Осознание необходимости повторения для обобщения и закрепления знаний. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим. Определение жизненных ценностей. Ориентация на понимание причин успехов и неудач в деятельности. Потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников</p>
Дата проведения (план/факт)	

#### Глава 4. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке (4 ч)

№ урока	14
Тема урока	Пластический обмен
Количество часов	1
Тип урока	Освоения новых знаний и видов учебных действий
Целевая установка	Формирование представлений о пластическом обмене как совокупности реакций, направленных на образование и обновление структурных частей клетки
Понятия и персоналии	Пластический обмен. Биосинтез белка. Этапы биосинтеза белка: транскрипция, трансляция. Генетический код
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	<p>Предметные</p> <p>Умение выделять существенные признаки пластического обмена в клетке; характеризовать основные процессы, протекающие на разных стадиях биосинтеза белка; объяснять биологическое значение транскрипции и трансляции; давать определения понятиям «пластический обмен», «транскрипция», «трансляция»; устанавливать соответствие между видами РНК и функциями, которые они выполняют в клетке; формулировать основные свойства генетического кода</p> <p>Метапредметные</p> <p><i>Познавательные УУД:</i> умение ориентироваться в системе имеющихся знаний, работать с текстом, выделять в нём главное, давать определения понятий, преобразовывать информацию из одной формы в другую, устанавливать соответствие между объектами и ролью, которую они выполняют.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение заданий, самостоятельно оценивать правильность выполнения работы, осуществлять рефлексию своей деятельности.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, задавать вопросы по теме, высказывать и аргументировать свою точку зрения</p>
Личностные	Познавательный интерес к биологии. Представление о биосинтезе белка как одной из важнейших форм пластического обмена, обеспечивающей преобразование последовательности нуклеотидов в последовательность аминокислотных звеньев. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим. Потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников
Дата проведения (план/факт)	

<b>№ урока</b>	15
<b>Тема урока</b>	Энергетический обмен
<b>Количество часов</b>	1
<b>Тип урока</b>	Комбинированный
<b>Целевая установка</b>	Формирование представлений об энергетическом обмене как совокупности химических реакций, направленных на расщепление органических веществ и идущих с высвобождением энергии
<b>Понятия и персоналии</b>	Энергетический обмен. Этапы энергетического обмена: подготовительный, бескислородное расщепление (гликолиз), кислородное расщепление (дыхание). Аденозинтрифосфорная кислота (АТФ)
<b>Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)</b>	<b>Предметные</b> Умение давать определения понятий «энергетический обмен», «гликолиз», «аэробное дыхание»; выделять существенные признаки энергетического обмена; характеризовать процессы, протекающие на последовательных этапах энергетического обмена; объяснять роль АТФ в процессе катаболизма; сравнивать результативность гликолиза и аэробного дыхания для обеспечения клетки энергией
	<b>Метапредметные</b> <i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения понятий. <i>Регулятивные УУД:</i> умение формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, осуществлять рефлексию своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать одноклассников и учителя, адекватно высказывать и аргументировать свою точку зрения
	<b>Личностные</b> Познавательный интерес к биологии. Осознание взаимосвязанности и взаимообусловленности процессов, протекающих в живых клетках, на основании знаний об особенностях энергетического и пластического обменов. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим. Умение применять полученные знания в практической деятельности
<b>Дата проведения (план/факт)</b>	

№ урока	16
Тема урока	Особенности пластического обмена в растительной клетке
Количество часов	1
Тип урока	Комбинированный
Целевая установка	Формирование представлений об особенностях пластического обмена в организме растений
Понятия и персоналии	Группы организмов по типу питания: автотрофные, гетеротрофные. Фотосинтез. Хемосинтез. К.А. Тимирязев
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные
	Умение выделять существенные признаки автотрофного и гетеротрофного типов питания; сравнивать особенности обмена веществ растительных и животных организмов; описывать стадии фотосинтеза и объяснять процессы, протекающие на каждой из них; ставить биологические эксперименты по фотосинтезу и объяснять их результаты; характеризовать процесс хемосинтеза и приводить примеры хемосинтезирующих организмов; давать определения понятий «фотосинтез», «хемосинтез»
Дата проведения (план/факт)	Метапредметные
	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, описывать процессы и явления и выделять их существенные признаки, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения понятий, характеризовать процессы. <i>Регулятивные УУД:</i> умение планировать свою работу на уроке и анализировать её результаты. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать одноклассников и учителя, задавать вопросы, адекватно высказывать и аргументировать свою точку зрения
	Личностные
	Познавательный интерес к биологии. Представление о метаболизме как сложном процессе и важном признаке живых организмов. Осознание взаимосвязей организмов с окружающей средой. Понимание роли растений в природе и глобального значения фотосинтеза. Эстетическое восприятие природы. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим

№ урока	17
Тема урока	Повторение по теме «Обмен веществ и преобразование энергии в клетке»
Количество часов	1
Тип урока	Обобщения, систематизации и закрепления знаний и умений выполнять учебные действия
Целевая установка	Обобщение, систематизация и закрепление знаний и умений выполнять учебные действия
Понятия и персоналии	Все понятия и персоналии темы
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	<p>Предметные</p> <p>Умение давать определения биологических понятий; описывать особенности типов питания живых организмов; выделять существенные признаки пластического и энергетического обмена; различать этапы пластического и энергетического обмена; характеризовать взаимосвязь пластического и энергетического обмена; характеризовать особенности пластического обмена в растительной клетке; работать с тестовыми заданиями; решать задачи по молекулярной биологии</p> <p>Метапредметные</p> <p><i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, давать определения понятий, строить речевые высказывания в устной и письменной формах, классифицировать объекты, устанавливать причинно-следственные связи, работать с разноуровневыми тестовыми заданиями.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение заданий по самостоятельно составленному плану, оценивать правильность выполнения работы, осуществлять рефлекссию и коррекцию результатов своей деятельности.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение работать в группах, обсуждать вопросы со сверстниками, аргументировать свою точку зрения, вести диалог в доброжелательной и открытой форме, проявлять к собеседникам внимание, интерес и уважение</p>
Дата проведения (план/факт)	<p>Личностные</p> <p>Познавательный интерес к биологии. Осознание необходимости повторения для закрепления знаний. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим. Определение жизненных ценностей, ориентация на понимание причин успехов и неудач в деятельности. Потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников</p>

## Глава 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов (6 ч)

№ урока	18
Тема урока	Бесполое размножение
Количество часов	1
Тип урока	Освоения новых знаний и видов учебных действий
Целевая установка	Формирование представлений о размножении как важном свойстве живого. Изучение особенностей бесполого типа размножения
Понятия и персоналии	Бесполое размножение: митотическое деление, спорообразование, вегетативное размножение: почкование, фрагментация (у растений: черенками (стеблевыми, листовыми, корневыми), клубнями, усами, корневиками, луковичками, корневыми клубнями)
Лабораторная работа	Изучение многообразия органов вегетативного размножения растений
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	<p><b>Предметные</b></p> <p>Умение выделять главные признаки полового и бесполого типов размножения; сравнивать половое и бесполое размножение; устанавливать связь между самовоспроизведением и наследственностью; приводить примеры организмов, для которых характерно бесполое размножение; объяснять биологическое значение бесполого размножения; описывать способы бесполого размножения</p> <p><b>Метапредметные</b></p> <p><i>Познавательные УУД:</i> умение работать с текстом, выделять в нём главное, структурировать учебный материал, преобразовывать информацию из одной формы в другую, готовить сообщения и презентации, проводить сравнение.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение заданий по самостоятельно составленному плану, оценивать правильность выполнения работы, осуществлять рефлексию своей деятельности.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение аргументировать свою точку зрения, грамотно формулировать вопросы, выступать перед аудиторией, используя мультимедийное оборудование или другие средства демонстрации</p>
Дата проведения (план/факт)	<p><b>Личностные</b></p> <p>Познавательный интерес к биологии. Представление о размножении как одном из главных свойств живого. Понимание биологического значения бесполого размножения. Осознание возможности использования знаний о вегетативном размножении при выращивании растений. Эстетическое восприятие объектов природы. Умение применять полученные знания в практической деятельности. Осознание истинных причин успехов и неудач в деятельности</p>

№ уроков	19—20
Тема уроков	Половое размножение
Количество часов	2
Тип уроков	Комбинированный
Целевая установка	Формирование представлений о половом размножении как процессе, в котором принимают участие половые клетки. Изучение процесса мейоза
Понятия и персоналии	Гаметогенез (овогенез, сперматогенез). Стадии гаметогенеза: размножение, рост, созревание (мейоз), формирование половых клеток
Лабораторная работа	Изучение строения куриного яйца
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные Умение давать определение понятия «гаметогенез»; описывать стадии гаметогенеза; выделять существенные признаки овогенеза и сперматогенеза; выделять стадии I и II делений мейоза и давать их описание; сравнивать процессы митоза и мейоза; приводить доказательства эволюционных преимуществ полового размножения перед бесполом; объяснять биологический смысл мейоза
	Метапредметные <i>Познавательные УУД:</i> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач, делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками, проводить сравнение объектов. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, работать по предложенному плану, осуществлять рефлекссию и коррекцию результатов своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение строить высказывания в устной и письменной формах, аргументировать свою точку зрения, формулировать вопросы, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении работы
	Личностные Познавательный интерес к биологии. Осознание биологического преимущества полового размножения перед бесполом. Представление о сложности процесса образования половых клеток. Понимание опасности вредных привычек для будущего потомства. Принятие правил поведения в кабинете биологии при выполнении лабораторных работ. Умение применять полученные знания в практической деятельности. Анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к своему здоровью
Дата проведения (план/факт)	

№ урока	21
Тема урока	Оплодотворение
Количество часов	1
Тип урока	Комбинированный
Целевая установка	Формирование представлений о процессе оплодотворения и его значении. Изучение процесса двойного оплодотворения цветковых растений
Понятия и персоналии	Осеменение: наружное, внутреннее. Оплодотворение. Зигота. Двойное оплодотворение цветковых растений. Эндосперм. С.Г. Навашин
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	<p><b>Предметные</b></p> <p>Умение давать определения понятий «оплодотворение», «половой диморфизм»; различать наружное и внутреннее оплодотворение и приводить примеры организмов, для которых они характерны; приводить доказательства преимуществ внутреннего оплодотворения перед наружным; объяснять причины возникновения полового диморфизма у животных и его биологическое значение; описывать процесс двойного оплодотворения цветковых растений и объяснять его преимущества по сравнению с оплодотворением голосеменных</p> <p><b>Метапредметные</b></p> <p><i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, готовить сообщения и презентации, проводить сравнение процессов и явлений.  <i>Регулятивные УУД:</i> умение осуществлять рефлексию своей деятельности.  <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, высказывать своё мнение, адекватно высказывать и аргументировать свою точку зрения, выступать перед аудиторией, используя мультимедийное оборудование или другие средства демонстрации</p> <p><b>Личностные</b></p> <p>Познавательный интерес к биологии. Понимание биологического смысла совершенствования процесса оплодотворения в процессе эволюции. Представление о причинах возникновения внутреннего оплодотворения. Осознание важности биологических исследований для развития науки. Эстетическое восприятие объектов природы. Умение применять полученные знания в практической деятельности. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к природе</p>
Дата проведения (план/факт)	

<b>№ урока</b>	22
<b>Тема урока</b>	Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития
<b>Количество часов</b>	1
<b>Тип урока</b>	Комбинированный
<b>Целевая установка</b>	Формирование представлений об эмбриональном и постэмбриональном периодах развития организмов как этапах онтогенеза
<b>Понятия и персоналии</b>	Этапы эмбрионального развития: дробление, гаструляция, органогенез. Бластомеры. Стадии развития зародыша: бластула, гаструла, нейрула. Зародышевые листки: эктодерма, энтодерма, мезодерма. Типы постэмбрионального развития: прямое, непрямое (с метаморфозом). Типы роста: определённый, неопределённый. К.М. Бэр, А.О. Ковалевский, Х. Шпеман, И.И. Мечников
<b>Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)</b>	Предметные Умение давать определения понятий «онтогенез», «эмбриональный период развития», «постэмбриональный период развития»; выделять и характеризовать этапы эмбрионального развития; различать особенности развития двухслойных и трёхслойных организмов; называть органы и системы органов, развивающиеся из эктодермы, энтодермы и мезодермы; сравнивать прямое и непрямое развитие организмов; объяснять биологическое значение развития с метаморфозом; приводить примеры организмов с различными типами роста  Метапредметные <i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения понятий. <i>Регулятивные УУД:</i> умение планировать работу на уроке, анализировать результаты своей деятельности и делать выводы. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать одноклассников и учителя, строить речевые высказывания в устной и письменной формах, адекватно высказывать и аргументировать свою точку зрения
<b>Дата проведения (план/факт)</b>	Личностные Познавательный интерес к биологии. Осознание сложности процесса онтогенеза. Представление о единстве мира живой природы на основании знаний об онтогенезе организмов. Понимание биологического смысла метаморфоза для развития некоторых организмов. Умение анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к своему здоровью. Последствия влияния факторов риска на здоровье

<b>№ урока</b>	23
<b>Тема урока</b>	Развитие организмов и окружающая среда
<b>Количество часов</b>	1
<b>Тип урока</b>	Комбинированный
<b>Целевая установка</b>	Формирование представлений о влиянии факторов среды на процессы развития организмов. Изучение механизмов, позволяющих живым организмам сохранять постоянство своего строения, активности органов и систем органов, а также физико-химических параметров внутренней среды
<b>Понятия и персоналии</b>	Факторы среды. Гомеостаз. Стресс. Регенерация: физиологическая, репаративная
<b>Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)</b>	<p><b>Предметные</b> Умение давать определения понятий «гомеостаз», «регенерация», «стресс»; характеризовать факторы среды, оказывающие влияние на организм; описывать негативное влияние на организм алкоголя, курения и наркотических веществ и приводить доказательства этого; объяснять механизм возникновения «синдрома отмены»; различать физиологическую и репаративную регенерацию и объяснять их значение; выявлять источники мутагенов в природе</p> <p><b>Метапредметные</b> <i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, готовить сообщения и презентации. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, работать по предложенному плану, осуществлять рефлексию и коррекцию своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать одноклассников и учителя, адекватно высказывать и аргументировать свою точку зрения, выступать перед аудиторией, используя мультимедийное оборудование или другие средства демонстрации</p> <p><b>Личностные</b> Познавательный интерес к биологии. Понимание причин, вызывающих нарушения в развитии и жизнедеятельности организмов. Представление о последствиях влияния алкоголя, наркотических веществ и никотина на здоровье. Осознание ценности жизни и ответственности за неё. Понимание важности сохранения репродуктивного здоровья. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к своему здоровью. Умение применять полученные знания в практической деятельности</p>
<b>Дата проведения (план/факт)</b>	

## Глава 6. Генетика (7 ч)

№ урока	24
Тема урока	Основные понятия генетики. Гибридологический метод изучения наследственности
Количество часов	1
Тип урока	Освоения новых знаний и видов учебных действий
Целевая установка	Формирование представлений о генетике как науке о наследственности и изменчивости. Знакомство с гибридологическим методом изучения наследственности
Понятия и персоналии	Генетика. Наследственность. Изменчивость. Гены (доминантные, рецессивные). Аллели гена. Генотип. Фенотип. Признак. Свойство. Гибридологический метод изучения наследственности. Г. Мендель, Э. Черман, Х. де Фриц, К.Э. Корренс
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	<p><b>Предметные</b></p> <p>Умение давать определения понятиям: «наследственность», «изменчивость», «ген», «аллели гена» «генотип», «фенотип», «признак», «свойство»; оценивать вклад Г. Менделя в развитие биологической науки; характеризовать гибридологический метод изучения наследственности; различать доминантные и рецессивные гены, понятия «генотип» и «фенотип», признаки и свойства; приводить примеры альтернативных признаков человека</p> <p><b>Метапредметные</b></p> <p><i>Познавательные УУД:</i> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач, делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между терминами и их определениями, развитие навыков самостоятельной исследовательской деятельности.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение заданий по готовому плану, самостоятельно оценивать правильность выполнения работы, осуществлять рефлекссию своей деятельности.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> воспринимать информацию на слух, грамотно строить речевые высказывания и формулировать вопросы</p>
Личностные	<p>Познавательный интерес к биологии. Осознание важности научных исследований для развития науки. Представление о наследственности и изменчивости как неразрывно связанных процессах. Понимание причин внешнего проявления некоторых признаков и свойств организма. Принятие гибридологического метода изучения наследственности как главного метода генетики, дающего возможность анализировать наследование отдельных признаков и свойств организмов. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим. Определение жизненных ценностей. Ориентация на понимание причин успехов и неудач в деятельности</p>
Дата проведения (план/факт)	

<b>№ урока</b>	25
<b>Тема урока</b>	Моногибридное скрещивание. Законы Менделя
<b>Количество часов</b>	1
<b>Тип урока</b>	Комбинированный
<b>Целевая установка</b>	Формирование представлений о моногибридном скрещивании как основе законов Менделя
<b>Понятия и персоналии</b>	Гибридизация. Гибрид. Моногибридное скрещивание. Гомозиготность. Гетерозиготность. Закон доминирования. Неполное доминирование. Множественный аллелизм. Закон расщепления. Закон чистоты гамет
<b>Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)</b>	<p><b>Предметные</b> Умение давать определения понятий «гибрид», «гибридизация», «гомозиготность», «гетерозиготность»; характеризовать содержание закономерностей наследования, установленных Г. Менделем; формулировать законы Менделя (доминирования, расщепления, чистоты гамет); различать полное и неполное доминирование; описывать явление множественного аллелизма; составлять схемы скрещиваний; решать элементарные генетические задачи</p> <p><b>Метапредметные</b> <i>Познавательные УУД:</i> умение структурировать учебный материал, давать определения понятий, преобразовывать информацию из одной формы в другую, выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, осуществлять рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, грамотно формулировать вопросы</p> <p><b>Личностные</b> Познавательный интерес к биологии. Осознание важности научных исследований для развития науки. Понимание основных закономерностей наследования и их цитологических основ при моногибридном скрещивании. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим. Определение жизненных ценностей. Ориентация на понимание причин успехов и неудач в деятельности. Умение применять полученные знания в практической деятельности</p>
<b>Дата проведения (план/факт)</b>	

<b>№ урока</b>	26
<b>Тема урока</b>	Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя
<b>Количество часов</b>	1
<b>Тип урока</b>	Комбинированный
<b>Целевая установка</b>	Формирование представлений о дигибридном и полигибридном скрещивании. Изучение закона независимого наследования признаков. Знакомство с механизмом анализирующего скрещивания
<b>Понятия и персоналии</b>	Скрещивание: дигибридное, полигибридное. Закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание
<b>Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)</b>	<b>Предметные</b> Умение характеризовать особенности дигибридного и полигибридного скрещивания; формулировать третий закон Менделя; описывать опыты Г. Менделя с душистым горошком; объяснять причины использования анализирующего скрещивания и описывать его механизм; составлять схемы скрещиваний; решать элементарные генетические задачи
	<b>Метапредметные</b> <i>Познавательные УУД:</i> умение ориентироваться в системе имеющихся знаний, делать выводы и обобщения на основе полученной информации, преобразовывать информацию из одной формы в другую. <i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение заданий по готовому плану, самостоятельно оценивать правильность выполнения работы, осуществлять рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, грамотно формулировать вопросы
<b>Личностные</b>	Познавательный интерес к биологии. Понимание основных закономерностей наследования и их цитологических основ при дигибридном скрещивании. Представление о генотипе как сложной системе взаимодействующих генов. Осознание единства живой природы на основании знаний основных положений генетики. Определение жизненных ценностей. Ориентация на понимание причин успехов и неудач в деятельности. Умение применять полученные знания в практической деятельности
<b>Дата проведения (план/факт)</b>	

<b>№ урока</b>	27
<b>Тема урока</b>	Сцепленное наследование генов
<b>Количество часов</b>	1
<b>Тип урока</b>	Комбинированный
<b>Целевая установка</b>	Формирование представлений о законе сцепленного наследования, сформулированного Т. Морганом. Изучение положений хромосомной теории наследственности
<b>Понятия и персоналии</b>	Закон Моргана (сцепленного наследования). Группа сцепления. Кроссинговер. Хромосомная теория наследственности. Морганида. Т. Морган
<b>Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)</b>	<p><b>Предметные</b></p> <p>Умение давать определения понятий «группа сцепления», «кроссинговер»; описывать опыты Т. Моргана с плодовыми мушками дрозофилами; формулировать закон сцепленного наследования и объяснять его цитологические основы; описывать явление кроссинговера и характеризовать его результаты; выделять основные положения хромосомной теории наследственности и характеризовать их содержание; составлять схемы скрещиваний; решать элементарные генетические задачи</p> <p><b>Метапредметные</b></p> <p><i>Познавательные УУД:</i> умение ориентироваться в системе имеющихся знаний, работать с различными источниками информации и выделять в ней главное, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения понятий.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, организовать выполнение заданий, самостоятельно оценивать правильность их выполнения, осуществлять рефлекссию своей деятельности.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, грамотно формулировать вопросы, адекватно высказывать и аргументировать свою точку зрения</p>
<b>Личностные</b>	Познавательный интерес к биологии. Осознание важности генетических исследований для развития биологической науки. Понимание биологического значения кроссинговера для повышения генетического разнообразия популяции при половом размножении. Определение жизненных ценностей. Ориентация на понимание причин успехов и неудач в деятельности. Умение применять полученные знания в практической деятельности
<b>Дата проведения (план/факт)</b>	

<b>№ урока</b>	28
<b>Тема урока</b>	Взаимодействие генов
<b>Количество часов</b>	1
<b>Тип урока</b>	Закрепления и применения знаний и видов учебных действий
<b>Целевая установка</b>	Формирование представлений о генотипе как целостной системе взаимодействующих генов
<b>Понятия и персоналии</b>	Взаимодействие аллельных генов: полное доминирование, неполное доминирование, кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов: комплементарность, эпистаз, полимерия, плейотропия
<b>Практическая работа</b>	Решение генетических задач
<b>Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)</b>	<p><b>Предметные</b>  Умение описывать механизмы взаимодействия аллельных и неаллельных генов; различать явления полного и неполного доминирования по результатам скрещивания; анализировать результаты скрещивания при кодоминировании; приводить примеры взаимодействия аллельных и неаллельных генов; сравнивать механизмы наследования качественных и количественных признаков; составлять схемы скрещиваний; решать элементарные генетические задачи</p> <p><b>Метапредметные</b>  <i>Познавательные УУД:</i> умение ориентироваться в системе имеющихся знаний, делать выводы и обобщения на основе полученной информации, готовить сообщения и презентации.  <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, организовать выполнение заданий, самостоятельно оценивать правильность их выполнения, осуществлять рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности.  <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать одноклассников и учителя, адекватно высказывать и аргументировать свою точку зрения, выступать перед аудиторией, используя мультимедийное оборудование или другие средства демонстрации</p>
	<p><b>Личностные</b>  Познавательный интерес к биологии. Представление о генотипе как сложной системе взаимодействующих генов. Понимание важности изучения взаимодействий между генами для развития медицины. Осознание ценности жизни и ответственности за неё. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью. Умение применять полученные знания в практической деятельности</p>
<b>Дата проведения (план/факт)</b>	

<b>№ урока</b>	29
<b>Тема урока</b>	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом
<b>Количество часов</b>	1
<b>Тип урока</b>	Комбинированный
<b>Целевая установка</b>	Формирование представлений о признаках организма, наследование которых происходит сцепленно с полом. Знакомство с наследственными заболеваниями человека, наследование которых происходит сцепленно с полом
<b>Понятия и персоналии</b>	Клетки: соматические, половые. Хромосомы: аутосомы, половые. Кариотип. Наследование, сцепленное с полом. Дальтонизм. Гемофилия
<b>Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)</b>	<p><b>Предметные</b> Умение давать определения понятий «аутосомы», «половые хромосомы», «кариотип»; описывать механизм определения пола; объяснить механизмы наследования признаков, сцепленных с полом; приводить примеры признаков, наследование которых происходит сцепленно с полом; различать доминантные и рецессивные признаки человека; составлять схемы скрещиваний; решать элементарные генетические задачи</p> <p><b>Метапредметные</b> <i>Познавательные УУД:</i> умение ориентироваться в системе имеющихся знаний, делать выводы и обобщения на основе полученной информации, преобразовывать информацию из одной формы в другую, давать определения понятий. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, осуществлять рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, отвечать на вопросы, аргументировать свою точку зрения</p>
<b>Личностные</b>	Познавательный интерес к биологии. Понимание опасности проявления наследственных заболеваний у потомства на основании знаний о сцепленном с полом наследовании. Осознание ценности жизни и важности генетических исследований для развития медицины. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью. Умение применять полученные знания в практической деятельности
<b>Дата проведения (план/факт)</b>	

<b>№ урока</b>	30
<b>Тема урока</b>	Изменчивость
<b>Количество часов</b>	1
<b>Тип урока</b>	Комбинированный
<b>Целевая установка</b>	Формирование представлений о модификационной и наследственной изменчивости и их значении для организмов
<b>Понятия и персоналии</b>	Наследственность. Изменчивость. Наследственная изменчивость (мутационная, комбинативная). Ненаследственная изменчивость (модификационная, фенотипическая). Норма реакции
<b>Лабораторная работа</b>	Построение вариационного ряда и вариационной кривой
<b>Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)</b>	<p><b>Предметные</b>  Умение давать определения понятий «наследственность», «изменчивость»; различать формы изменчивости; характеризовать мутационную и модификационную изменчивость; классифицировать мутации; перечислять свойства мутаций; объяснять причины возникновения мутаций и описывать их эволюционное значение в природе; объяснять понятие «норма реакции»; описывать значение широты нормы реакции различных признаков для организмов; перечислять свойства модификаций и объяснять их значение; сравнивать мутации и модификации</p> <p><b>Метапредметные</b>  <i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения понятий.  <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения.  <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать одноклассников и учителя, строить речевые высказывания в устной и письменной формах, адекватно высказывать и аргументировать свою точку зрения</p> <p><b>Личностные</b>  Познавательный интерес к биологии. Представление о роли наследственной изменчивости в процессе эволюции. Представление о модификационной изменчивости как свойстве живых организмов приспособляться к изменениям среды, основываясь на возможностях своего гено типа. Осознание повышения вероятности появления вредных мутаций под действием мутагенов. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью</p>
<b>Дата проведения (план/факт)</b>	

## Глава 7. Селекция (4 ч)

№ урока	31
Тема урока	Методы селекции
Количество часов	1
Тип урока	Освоения новых знаний и видов учебных действий
Целевая установка	Формирование представлений о селекции как науке, занимающейся выведением новых пород домашних животных и сортов культурных растений, а также улучшением уже существующих
Понятия и персоналии	Селекция. Порода. Сорт. Штамм. Методы селекции: отбор (массовый, индивидуальный), гибридизация (внутривидовая, отдалённая). Гетерозис (гибридная сила). Искусственный мутагенез. Г.Д. Карпеченко
Лабораторная работа	Изучение результатов искусственного отбора на примере сортов капусты
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные  Умение давать определения понятий «порода», «сорт», «штамм»; описывать историю возникновения селекции как науки; выделять основные методы и задачи современной селекции; различать массовый и индивидуальный отбор; объяснять причины проявления гетерозиса у межвидовых гибридов; перечислять факторы, используемые для получения мутаций
	Метапредметные  <i>Познавательные УУД:</i> умение осуществлять поиск необходимой информации из разных источников, преобразовывать информацию, делать выводы и обобщения. <i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение заданий, самостоятельно оценивать правильность выполнения работы, осуществлять рефлекссию и коррекцию результатов своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> воспринимать информацию на слух, грамотно строить речевые высказывания и формулировать вопросы, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении работы
	Личностные  Познавательный интерес к биологии. Осознание важности исследований для развития науки. Представление о селекции как науке, методы и результаты которой используются в сельском хозяйстве, некоторых отраслях промышленности и повседневной жизни человека. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим. Определение жизненных ценностей. Ориентация на понимание причин успехов и неудач в деятельности. Умение применять полученные знания в практической деятельности
Дата проведения (план/факт)	

<b>№ урока</b>	32
<b>Тема урока</b>	Центры многообразия и происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н.И. Вавилова
<b>Количество часов</b>	1
<b>Тип урока</b>	Комбинированный
<b>Целевая установка</b>	Формирование представлений о центрах происхождения и многообразия сортов культурных растений по Н.И. Вавилову
<b>Понятия и персоналии</b>	Центры происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Н.И. Вавилов
<b>Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)</b>	<p><b>Предметные</b> Умение оценивать роль Н.И. Вавилова в развитии селекции; выделять центры происхождения и многообразия сортов культурных растений по Н.И. Вавилову; объяснять значение знаний о центрах происхождения культурных растений для успешной селекционной работы; формулировать закон гомологических рядов в наследственной изменчивости; объяснять значение знаний о гомологических рядах в наследственной изменчивости для успешной селекционной работы</p> <p><b>Метапредметные</b> <i>Познавательные УУД:</i> умение ориентироваться в системе имеющихся знаний, делать выводы и обобщения на основе полученной информации, преобразовывать информацию из одной формы в другую. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, осуществлять рефлексию своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, отвечать на вопросы, аргументировать свою точку зрения</p> <p><b>Личностные</b> Познавательный интерес к биологии. Представление о роли Н.И. Вавилова в развитии селекции. Понимание важности биологических исследований для развития сельского хозяйства. Принятие качеств личности: целеустремлённости, трудолюбия как важных составляющих высоких достижений в деятельности. Умение применять полученные знания в практической деятельности. Строить своё поведение без ущерба для здоровья окружающих</p>
<b>Дата проведения (план/факт)</b>	

№ урока	33
Тема урока	Селекция микроорганизмов
Количество часов	1
Тип урока	Комбинированный
Целевая установка	Формирование представлений об особенностях селекции микроорганизмов. Знакомство с направлениями биотехнологии
Понятия и персоналии	Биотехнология. Генная инженерия. Клеточная инженерия
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные Умение характеризовать особенности селекции микроорганизмов; давать определение понятия «биотехнология»; различать клеточную и генную инженерию; описывать методы генной и клеточной инженерии; оценивать значение биотехнологии для развития народного хозяйства
	Метапредметные <i>Познавательные УУД:</i> умение ориентироваться в системе имеющихся знаний, делать выводы и обобщения на основе полученной информации, преобразовывать информацию из одной формы в другую, давать определения понятий. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, осуществлять рефлексию своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, отвечать на вопросы, аргументировать свою точку зрения
Личностные	Познавательный интерес к биологии. Осознание перспектив развития направлений биотехнологии. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим
Дата проведения (план/факт)	

<b>№ урока</b>	34
<b>Тема урока</b>	Основные направления современной селекции
<b>Количество часов</b>	1
<b>Тип урока</b>	Обобщения, систематизации и закрепления знаний и умений выполнять учебные действия
<b>Целевая установка</b>	Формирование представлений о достижениях современной селекции
<b>Понятия и персоналии</b>	Воспитание гибридов. Метод ментора. Отдалённая гибридизация. И.В. Мичурин, М.Ф. Иванов, Н.В. Цицин
<b>Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)</b>	<b>Предметные</b> Умение описывать методы селекционной работы И.В. Мичурина; различать методы селекции растений, животных и микроорганизмов; приводить примеры достижений отечественных селекционеров; оценивать значение достижений отечественных селекционеров в развитии сельского хозяйства
	<b>Метапредметные</b> <i>Познавательные УУД:</i> умение ориентироваться в системе имеющихся знаний, работать с различными источниками информации и выделять в ней главное, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, организовывать выполнение заданий, самостоятельно оценивать правильность их выполнения и осуществлять коррекционную работу. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, грамотно формулировать вопросы, адекватно высказывать и аргументировать свою точку зрения
<b>Личностные</b>	Познавательный интерес к биологии. Осознание важности биологических исследований для развития науки. Представление о роли отечественных учёных И.В. Мичурина и М.Ф. Иванова в развитии методов селекции. Понимание необходимости повторения для закрепления и систематизации знаний и умений выполнять учебные действия. Определение жизненных ценностей. Ориентация на понимание причин успехов и неудач в деятельности. Умение применять полученные знания в практической деятельности
<b>Дата проведения (план/факт)</b>	

### Заключение (1 ч)

№ урока	35	
Тема урока	Обобщение и повторение по курсу «Биология». 10 класс. Базовый уровень	
Количество часов	1	
Тип урока	Развивающего контроля	
Целевая установка	Обобщение, повторение и систематизация знаний и умений выполнять учебные действия. Осуществление итогового контроля	
Понятия и персоналии	Все понятия и персоналии курса	
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные	Умение давать определения биологических понятий; приводить примеры биологических закономерностей; различать биологические объекты и процессы; выделять существенные черты процессов и явлений; сравнивать объекты и процессы по определённым критериям; классифицировать объекты и явления; описывать и объяснять суть биологических процессов; характеризовать биологические процессы; работать с разноуровневыми тестовыми заданиями
	Метапредметные	<i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, давать определения понятий, строить речевые высказывания в устной и письменной формах, классифицировать объекты, устанавливать причинно-следственные связи, работать с разноуровневыми тестовыми заданиями. <i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение заданий по самостоятельно составленному плану, оценивать правильность выполнения работы, осуществлять рефлекссию и коррекцию результатов своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение работать в группах, обсуждать вопросы со сверстниками, аргументировать свою точку зрения, вести диалог в доброжелательной и открытой форме, проявлять к собеседникам внимание, интерес и уважение
	Личностные	Познавательный интерес к биологии. Осознание необходимости повторения для закрепления знаний. Понимание необходимости приобретения знаний в области биологии. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим. Определение жизненных ценностей. Ориентация на понимание причин успехов и неудач в деятельности. Потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников
Дата проведения (план/факт)		

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ И ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА  
«БИОЛОГИЯ». 11 КЛАСС. БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ (35 Ч)**

**Глава 1. Эволюция органического мира (13 ч)**

<b>№ урока</b>	1
<b>Тема урока</b>	Развитие биологии в додарвиновский период
<b>Количество часов</b>	1
<b>Тип урока</b>	Освоения новых знаний и видов учебных действий
<b>Целевая установка</b>	Формирование представлений о развитии биологии в додарвиновский период. Изучение системы природы К. Линнея
<b>Понятия и персоналии</b>	Креационизм. Систематика. Система живой природы. Аристотель, К. Линней
<b>Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)</b>	<b>Предметные</b> Умение характеризовать взгляды людей древности и креационистов на природу и сравнивать их; объяснять причины возникновения трансформизма; характеризовать вклад К. Линнея в развитие систематики; объяснять причины искусства системати системы природы К. Линнея; называть основные таксоны царств живой природы
	<b>Метапредметные</b> <i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, классифицировать, сравнивать и устанавливать причинно-следственные связи. <i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение заданий учителя, осуществлять рефлексию своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение осуществлять эффективное взаимодействие со сверстниками, строить речевые высказывания в устной и письменной формах
	<b>Личностные</b> Познавательный интерес к биологии. Понимание причин развития взглядов на природу. Представление о роли К. Линнея в развитии современной систематики. Осознание важности классификации организмов для удобства их изучения и понимания степени их родства. Принятие качеств личности: целеустремлённости, трудолюбия как важных составляющих высоких достижений в деятельности. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим. Осознание истинных причин успехов и неудач в деятельности
<b>Дата проведения (план/факт)</b>	

№ урока	2
Тема урока	Эволюционная теория Жана Батиста Ламарка
Количество часов	1
Тип урока	Комбинированный
Целевая установка	Формирование представлений об эволюционной теории Ж.Б. Ламарка как первой научной попытке доказать существование эволюции и объяснить причины этого процесса
Понятия и персоналии	Эволюция. Эволюционная теория. Закон упражнения и неупражнения органов. Закон наследования благоприятнейших признаков. Ж.Б. Ламарк
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	<p>Предметные</p> <p>Умение различать взгляды креационистов и трансформистов; давать определения понятий «онтогенез» и «филогенез»; характеризовать основные положения эволюционной теории Ж.Б. Ламарка; формулировать закон упражнения и неупражнения органов, закон наследования благоприятнейших признаков; выделять верные и неверные положения первой эволюционной теории; приводить доказательства ошибочности положений первой эволюционной теории</p> <p>Метапредметные</p> <p><i>Познавательные УУД:</i> умение давать определения понятий, создавать обобщения, ус-танавливать аналогии, устанавливать причинно-следственные связи, рассуждать логически, делать умозаключения.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, осуществлять рефлексии и коррекцию результатов своей деятельности.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение строить речевые высказывания в устной форме, вести диалог в доброжелательной и открытой форме, проявлять к собеседнику внимание, интерес и уважение</p>
Дата проведения (план/факт)	<p>Личностные</p> <p>Познавательный интерес к биологии. Осознание важности научных исследований для развития науки. Понимание причин ошибочности некоторых умозаключений, сделанных Ж.Б. Ламарком на основании знаний о взглядах учёных того времени на происхождение жизни. Принятие качеств личности: целеустремлённости, трудолюбия как важных составляющих высоких достижений в деятельности. Определение жизненных ценностей. Ориентация на понимание причин успехов и неудач в деятельности</p>

<b>№ урока</b>	3
<b>Тема урока</b>	Предпосылки возникновения дарвинизма
<b>Количество часов</b>	1
<b>Тип урока</b>	Комбинированный
<b>Целевая установка</b>	Формирование представлений о научных и социально-экономических предпосылках возникновения дарвинизма. Изучение истории путешествия Ч. Дарвина на корабле «Бигль»
<b>Понятия и персоналии</b>	Принцип корреляции. Теория катастроф. Предпосылки возникновения дарвинизма. Т. Шванн, К. Бэр, Ж. Кювье, К. Ф. Рулье, Н.А. Северцов, Ч. Лайель, Ч. Дарвин
<b>Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)</b>	<b>Предметные</b> Умение называть научные открытия, способствовавшие формированию научного мировоззрения Ч. Дарвина; объяснять сущность принципа корреляции Кювье; характеризовать социально-экономические предпосылки возникновения дарвинизма; описывать кругосветное путешествие Ч. Дарвина на корабле «Бигль»; объяснять причины изменения взглядов учёного на неизменяемость видов после кругосветного путешествия
	<b>Метапредметные</b> <i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, давать определения понятий, строить речевые высказывания в устной и письменной формах. <i>Регулятивные УУД:</i> умение действовать по предложенному плану, самостоятельно оценивать правильность выполнения учебного действия, вносить необходимые коррективы в свою деятельность с учётом сделанных ошибок. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя и одноклассников, аргументировать свою точку зрения
<b>Личностные</b>	Познавательный интерес к биологии. Осознание важности для развития науки наблюдений и выводов, сделанных Ч. Дарвином во время кругосветного путешествия. Определение жизненных ценностей. Ориентация на понимание причин успехов и неудач в деятельности
<b>Дата проведения (план/факт)</b>	

№ урока	4	
Тема урока	Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе	
Количество часов	1	
Тип урока	Комбинированный	
Целевая установка	Формирование представлений об учении Ч. Дарвина об искусственном отборе	
Понятия и персоналии	Искусственный отбор: методический, бессознательный	
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные	Умение давать определение понятия «искусственный отбор»; различать бессознательный и методический отбор; характеризовать учение об искусственном отборе, выделять его основные положения; приводить примеры пород домашних животных и сортов культурных растений, приводить доказательства их происхождения от диких предков; называть предков наиболее известных домашних животных и культурных растений
	Метапредметные	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, преобразовывать её из одной формы в другую, выделять главное в тексте, структурировать материал, делать выводы на основе полученной информации. <i>Регулятивные УУД:</i> умение вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности своей работы и работы сверстников. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы
	Личностные	Познавательный интерес к биологии. Представление о роли человека в преобразовании животных и растений при одомашнивании и окультуривании их диких предков. Осознание зависимости современных домашних животных и культурных растений от заботы человека. Принятие качеств личности: целеустремлённости, трудолюбия как важных составляющих высоких достижений в деятельности. Умение применять полученные знания в практической деятельности
Дата проведения (план/факт)		

№ урока	5
Тема урока	Учение Ч. Дарвина о естественном отборе
Количество часов	1
Тип урока	Комбинированный
Целевая установка	Формирование представлений об учении Ч. Дарвина о естественном отборе. Формирование представления о значимости дарвинизма для развития биологии
Понятия и персоналии	Естественный отбор. Борьба за существование: межвидовая, внутривидовая, борьба с неблагоприятными факторами среды. Дивергенция. Микроэволюция
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные Умение давать определения понятий «естественный отбор», «борьба за существование»; формулировать основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина; выделять движущие силы (факторы) эволюции; характеризовать борьбу за существование как фактор эволюции и различать её формы; объяснять значение интенсивности размножения для организмов; описывать механизм дивергенции; оценивать значение работ Ч. Дарвина для развития биологии
	Метапредметные <i>Познавательные УУД:</i> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач, делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между процессами и их характеристиками. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, определять степень успешности своей работы. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, способность интересно и доступно излагать учебный материал, грамотно пользоваться понятийным аппаратом
Личностные	Познавательный интерес к изучению биологии. Осознание глобальности и продолжительности процесса эволюции. Понимание причин эволюции. Представление о важной роли эволюционного учения Ч. Дарвина в развитии биологических наук. Принятие ответственности за свои действия по отношению к окружающим. Критическое отношение к своей деятельности. Осознание важности получения знаний
Дата проведения (план/факт)	

№ урока	6
Тема урока	Вид. Критерии и структура вида
Количество часов	1
Тип урока	Закрепления и применения знаний и видов учебных действий
Целевая установка	Формирование представлений о виде как наименьшей единице систематики. Формирование представлений о популяции как единице эволюции
Понятия и персоналии	Вид. Критерии вида: морфологический, генетический, физиологический, биохимический, экологический и географический. Ареал. Популяция. Изоляция: пространственная, репродуктивная. К. Линней
Лабораторная работа	Изучение морфологического критерия вида
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные  Умение давать определения понятиям «вид», «популяция»; называть единицы систематики царств Растения и Животные в определённом порядке; выделять критерии вида; объяснять необходимость учёта всех критериев для определения вида; описывать популяцию как единицу эволюции, характеризовать её свойства
	Метапредметные  <i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, выделять главное в тексте, структурировать материал, грамотно формулировать вопросы, готовить сообщения и презентации. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, осуществлять рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение работать в составе творческих групп, выступать перед аудиторией, используя мультимедийное оборудование или другие средства демонстрации
	Личностные  Познавательный интерес к биологии. Понимание необходимости учёта всех критериев для определения видовой принадлежности особи. Представление о популяции как единице, в которой начинаются эволюционные преобразования. Принятие правил работы в кабинете биологии при выполнении лабораторных работ. Потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Умение применять полученные знания в практической деятельности
Дата проведения (план/факт)	

<b>№ урока</b>	7	
<b>Тема урока</b>	Факторы эволюции	
<b>Количество часов</b>	1	
<b>Тип урока</b>	Комбинированный	
<b>Целевая установка</b>	Формирование представлений о движущих силах (факторах) эволюции, имеющих ненаправленный характер	
<b>Понятия и персоналии</b>	Синтетическая теория эволюции. Факторы эволюции, имеющие ненаправленный характер: наследственная изменчивость, популяционные волны, изоляция (географическая, экологическая). Дрейф генов. С.С. Четвериков	
<b>Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)</b>	Предметные  Умение давать определения понятий «наследственная изменчивость», «популяционные волны», «изоляция», «дрейф генов»; описывать вклад С.С. Четверикова в развитие представлений о популяционно-генетических закономерностях; характеризовать причины изменения численности особей в популяциях; объяснить суть эффекта «бутылочное горлышко»; различать экологическую и географическую изоляцию; объяснить, почему мутации, популяционные волны, изоляция и дрейф генов являются факторами эволюции, имеющими ненаправленный характер	
	Метапредметные  <i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения понятий, строить речевые высказывания в устной и письменной формах, развивать навыки самостоятельной исследовательской деятельности. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, представлять результаты работы. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать одноклассников и учителя, высказывать своё мнение, адекватно аргументировать свою точку зрения	
	Личностные  Познавательный интерес к биологии. Понимание значения факторов, имеющих ненаправленный характер, для эволюции на основании знаний о механизме естественного отбора. Умение применять полученные знания в практической деятельности	
<b>Дата проведения (план/факт)</b>		

№ урока	8	
Тема урока	Формы естественного отбора	
Количество часов	1	
Тип урока	Комбинированный	
Целевая установка	Формирование представлений о формах естественного отбора	
Понятия и персоналии	Естественный отбор. Формы естественного отбора: движущий и стабилизирующий. Реликтовые формы. И.И. Шмальгаузен	
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные	Умение давать определение понятия «естественный отбор»; различать формы естественного отбора; характеризовать условия, при которых действует каждая из форм естественного отбора; приводить примеры действия различных форм естественного отбора; объяснять значение каждой формы естественного отбора для эволюции; устанавливать взаимосвязь между формами естественного отбора
	Метапредметные	<i>Познавательные УУД:</i> умение осуществлять поиск необходимой информации в разных источниках, преобразовывать информацию на основе имеющихся знаний, делать выводы и обобщения. <i>Регулятивные УУД:</i> умение выполнять задания учителя, самостоятельно оценивать правильность выполнения и вносить необходимые коррективы. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать и задавать вопросы, вести диалог в доброжелательной и открытой форме, проявлять к собеседнику внимание и уважение
	Личностные	Познавательный интерес к биологии. Представление о естественном отборе как факторе эволюции, имеющем направленный характер. Осознание творческой роли естественного отбора в эволюции. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе
Дата проведения (план/факт)		

<b>№ урока</b>	9
<b>Тема урока</b>	Приспособленность — результат взаимодействия факторов эволюции
<b>Количество часов</b>	1
<b>Тип урока</b>	Комбинированный
<b>Целевая установка</b>	Формирование представлений о приспособленности организмов как результате действия факторов эволюции
<b>Понятия и персоналии</b>	Адаптации: морфологические, поведенческие, физиологические. Покровительственная окраска: скрывающая, предостерегающая. Маскировка. Мимикрия. Относительный характер приспособленностей
<b>Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)</b>	<b>Предметные</b> Умение давать определение понятию «адаптация»; различать морфологические, физиологические и поведенческие адаптации организмов; описывать механизм возникновения адаптации; приводить примеры адаптаций организмов; объяснить причины относительности любого приспособления организмов
	<b>Метапредметные</b> <i>Познавательные УУД:</i> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками, проводить сравнение объектов. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, представлять результаты работы. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении работы
	<b>Личностные</b> Познавательный интерес к биологии. Представление о многообразии приспособлений организмов. Осознание необходимости адаптаций для выживания. Понимание отсутствия в природе абсолютных приспособлений, обеспечивающих эволюционный успех тому или иному виду организмов. Эстетическое восприятие объектов природы. Принятие ответственности за свои действия по отношению к окружающим. Критическое отношение к своей деятельности. Осознание важности получения знаний. Умение применять полученные знания в практической деятельности
<b>Дата проведения (план/факт)</b>	

<b>№ урока</b>	10
<b>Тема урока</b>	Главные направления эволюции
<b>Количество часов</b>	1
<b>Тип урока</b>	Закрепления и применения знаний и видов учебных действий
<b>Целевая установка</b>	Формирование представлений о главных направлениях эволюции
<b>Понятия и персоналии</b>	Макроэволюция. Главные направления эволюции: биологический прогресс, биологический регресс. Пути прогрессивной эволюции: ароморфоз, идиоадаптация и общая дегенерация. Специализация. С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузен
<b>Лабораторная работа</b>	Определение ароморфозов и идиоадаптаций у растений
<b>Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)</b>	<b>Предметные</b> Умение давать определения понятий: «микроэволюция», «макроэволюция», «биологический прогресс», «биологический регресс», «ароморфоз», «идеоадаптация», «общая дегенерация»; описывать вклад С.С. Четверикова и И.И. Шмальгаузена в развитие представлений об эволюции; различать главные направления эволюции; приводить примеры ароморфозов, идиоадаптаций и дегенераций
	<b>Метапредметные</b> <i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения понятий. <i>Регулятивные УУД:</i> владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать одноклассников и учителя, высказывать своё мнение, адекватно высказывать и аргументировать свою точку зрения
	<b>Личностные</b> Познавательный интерес к биологии. Осознание необходимости особенно бережного отношения к некоторым группам живых организмов на основании знаний о биологическом регрессе. Представление о существовании различных способов для достижения одной цели (биологического прогресса). Принятие правил работы в кабинете биологии при выполнении лабораторных работ. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе. Умение применять полученные знания в практической деятельности
<b>Дата проведения (план/факт)</b>	

<b>№ уроков</b>	11—12
<b>Тема уроков</b>	Доказательства эволюции органического мира
<b>Количество часов</b>	2
<b>Тип уроков</b>	Комбинированный
<b>Целевая установка</b>	Формирование представлений о доказательствах эволюции органического мира
<b>Понятия и персоналии</b>	Дивергенция. Гомологичные органы. Конвергенция. Аналогичные органы. Рудименты. Атавизмы. Промежуточные формы. Филогенетические ряды. Биогенетический закон. Закон зародышевого сходства. Необратимость эволюции. Ф. Мюллер, Э. Геккель
<b>Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)</b>	<p><b>Предметные</b> Умение раскрывать суть понятий «микрореволюция» и «макрореволюция»; приводить доказательства макроэволюции; различать гомологичные и аналогичные органы, рудименты и атавизмы; приводить примеры конвергентной эволюции; формулировать биогенетический закон и закон зародышевого сходства; объяснять причины необратимости эволюции</p> <p><b>Метапредметные</b> <i>Познавательные УУД:</i> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками, проводить сравнение объектов. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, представлять результаты работы, осуществлять рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы</p> <p><b>Личностные</b> Познавательный интерес к биологии. Понимание необходимости доказательств макроэволюции в связи с тем, что она недоступна для прямого наблюдения. Представление о родстве всех живых организмов на планете. Эстетическое восприятие объектов природы. Потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Умение применять полученные знания в практической деятельности</p>
<b>Дата проведения (план/факт)</b>	

<b>№ урока</b>	13
<b>Тема урока</b>	Повторение по теме «Эволюция органического мира»
<b>Количество часов</b>	1
<b>Тип урока</b>	Обобщения, систематизации и закрепления знаний и умений выполнять учебные действия
<b>Целевая установка</b>	Обобщение, систематизация и закрепление знаний и умений выполнять учебные действия
<b>Понятия и персоналии</b>	Все понятия и персоналии темы
<b>Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)</b>	<p><b>Предметные</b></p> <p>Умение давать определения биологических понятий; характеризовать вклад Ж.Б. Ламарка, Ч. Дарвина в развитие представлений об эволюции органического мира; формулировать основные положения учения Ч. Дарвина о естественном и искусственном отборе; различать формы естественного отбора; описывать механизм естественного отбора; различать факторы эволюции, имеющие ненаправленный характер; выделять основные направления эволюции органического мира, ведущие к биологическому прогрессу; характеризовать приспособления организмов к условиям среды и объяснять причины их относительности; приводить доказательства эволюции органического мира; работать с разнородными тестовыми заданиями</p> <p><b>Метапредметные</b></p> <p><i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, давать определения понятий, строить речевые высказывания в устной и письменной формах, классифицировать объекты, устанавливать причинно-следственные связи, работать с разнородными тестовыми заданиями.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение заданий по самостоятельно составленному плану, оценивать правильность выполнения работы, осуществлять рефлекссию и коррекцию результатов своей деятельности.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение работать в группах, обсуждать вопросы со сверстниками, аргументировать свою точку зрения, вести диалог в доброжелательной и открытой форме, проявлять к собеседникам внимание, интерес и уважение</p>
<b>Дата проведения (план/факт)</b>	<p><b>Личностные</b></p> <p>Познавательный интерес к биологии. Осознание необходимости повторения для закрепления знаний. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим. Определение жизненных ценностей. Ориентация на понимание причин успехов и неудач в деятельности. Потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников</p>

## Глава 2. Возникновение и развитие жизни на Земле (8 ч)

№ урока	14
Тема урока	Современные представления о возникновении жизни
Количество часов	1
Тип урока	Освоения новых знаний и видов учебных действий
Целевая установка	Формирование представлений о гипотезах возникновения жизни на Земле. Изучение теории А.И. Опарина о происхождении жизни
Понятия и персоналии	Химическая эволюция. Биологическая эволюция. Коацерваты. Парацельс, В. Гельмонт, Ф. Реди, Л. Спалланцани, Л. Пастер, С.А. Аррениус, С. Миллер, А.И. Опарин, Дж. Холдейн
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные Умение отличать гипотезы от научных теорий; формулировать гипотезы возникновения жизни на Земле; описывать эксперимент С. Миллера; объяснять возможность абиогенного синтеза органических молекул; характеризовать процесс образования биологических полимеров, коацерватов, мембран; раскрывать суть теории А.И. Опарина о возникновении жизни
	Метапредметные <i>Познавательные УУД:</i> умение работать с текстом, выделять в нём главное, структурировать учебный материал, составлять конспект урока в тетради, преобразовывать информацию из одной формы в другую. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, осуществлять рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя и отвечать на вопросы, аргументировать свою точку зрения
Личностные	Познавательный интерес к биологии. Представление о существовании многочисленных гипотез возникновения жизни на Земле. Понимание необходимости наличия неопровержимых доказательств каких-либо предположений для превращения гипотезы в теорию. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим
Дата проведения (план/факт)	

№ урока	15
Тема урока	Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры
Количество часов	1
Тип урока	Комбинированный
Целевая установка	Формирование представлений о развитии жизни в архейскую и протерозойскую эры
Понятия и персоналии	Геохронологическая шкала. Эра. Период. Архейская эра. Протерозойская эра. Гастрея. Фагоцителла. Э. Геккель, И.И. Мечников
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные Умение давать определение понятия «геохронологическая шкала»; выделять эры и периоды в историческом развитии органического мира; описывать процесс развития жизни в архейскую и протерозойскую эры; различать прокариот и эукариот; описывать возможный процесс образования эукариот; называть основные ароморфозы растений и животных, произошедших в архейскую и протерозойскую эры
	Метапредметные <i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы на основании сравнений. <i>Регулятивные УУД:</i> владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать одноклассников и учителя, адекватно высказывать и аргументировать свою точку зрения
Личностные	Познавательный интерес к биологии. Представление о продолжительности процесса развития органического мира на Земле. Принятие ответственности за свои действия по отношению к окружающим. Критическое отношение к своей деятельности. Осознание важности получения знаний
Дата проведения (план/факт)	

<b>№ урока</b>	16
<b>Тема урока</b>	Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру
<b>Количество часов</b>	1
<b>Тип урока</b>	Комбинированный
<b>Целевая установка</b>	Формирование представлений о развитии жизни в палеозойскую эру
<b>Понятия и персоналии</b>	Палеозойская эра. Периоды: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный, пермский. Риниофиты. Псилофиты. Стегоцефалы. Котилозавры
<b>Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)</b>	<p>Предметные</p> <p>Умение выделять эры и периоды в историческом развитии органического мира; описывать процесс развития жизни в каждый из периодов палеозойской эры; характеризовать главные ароморфозы растений и животных этой эры; называть группы организмов, появившиеся в палеозойскую эру</p> <p>Метапредметные</p> <p><i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, выделять главное в тексте, структурировать материал, грамотно формулировать вопросы, готовить сообщения и презентации.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, осуществлять рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение работать в составе творческих групп, выступать перед аудиторией, используя мультимедийное оборудование или другие средства демонстрации</p>
<b>Дата проведения (план/факт)</b>	<p>Личностные</p> <p>Познавательный интерес к биологии. Представление о постепенном усложнении организмов в процессе эволюции. Потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников</p>

<b>№ урока</b>	17
<b>Тема урока</b>	Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры
<b>Количество часов</b>	1
<b>Тип урока</b>	Комбинированный
<b>Целевая установка</b>	Формирование представлений о развитии жизни в мезозойскую и кайнозойскую эры
<b>Понятия и персоналии</b>	Мезозойская эра. Периоды: триасовый, юрский, меловой. Кайнозойская эра. Периоды: палеогеновый, неогеновый, антропогенный
<b>Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)</b>	<p><b>Предметные</b> Умение выделять эры и периоды в историческом развитии органического мира; описывать процесс развития жизни в каждый из периодов мезозойской и кайнозойской эр; характеризовать главные ароморфозы растений и животных мезозойской и кайнозойской эр; называть группы организмов, появившиеся в мезозойскую и кайнозойскую эры</p> <p><b>Метапредметные</b> <i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, выделять главное в тексте, структурировать материал, грамотно формулировать вопросы, готовить сообщения и презентации. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, осуществлять рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение работать в составе творческих групп, выступать перед аудиторией, используя мультимедийное оборудование или другие средства демонстрации</p> <p><b>Личностные</b> Познавательный интерес к биологии. Представление о постепенном усложнении организмов в процессе эволюции. Потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников</p>
<b>Дата проведения (план/факт)</b>	

№ урока	18
Тема урока	Положение человека в системе животного мира
Количество часов	1
Тип урока	Комбинированный
Целевая установка	Формирование представлений о положении человека в современной системе животного мира
Понятия и персоналии	Антропология. Вид Человек разумный
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные  Умение давать определение понятия «антропология»; перечислять признаки человека, позволяющие отнести его к хордовым млекопитающим животным; сравнивать особенности строения тела человека и человекообразных обезьян; объяснять причины отличий человека от других представителей животного мира
	Метапредметные  <i>Познавательные УУД:</i> умение создавать алгоритмы деятельности для решения проблем творческого и поискового характера. <i>Регулятивные УУД:</i> умение действовать по предложенному плану, самостоятельно оценивать правильность выполнения учебного действия, вносить необходимые коррективы в свою деятельность с учётом сделанных ошибок. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать одноклассников и учителя, высказывать своё мнение, адекватно высказывать и аргументировать свою точку зрения
Личностные	Познавательный интерес к биологии. Представление о человеке как части живой природы. Понимание причин возникновения отличий человека от других животных. Умение применять полученные знания в практической деятельности. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим
Дата проведения (план/факт)	

№ урока	19	
Тема урока	Эволюция приматов	
Количество часов	1	
Тип урока	Комбинированный	
Целевая установка	Формирование представлений об эволюции приматов	
Понятия и персоналии	Отряд Приматы. Приспособления к древесному образу жизни: хватательная конечность, ключицы, круглый плечевой сустав, уплощённая в спинно-брюшном направлении грудная клетка, бинокулярное зрение. Австралопитеки. Прямохождение. Человек умелый. Труд	
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные	Умение приводить доказательства ведения предками человека древесного образа жизни; характеризовать особенности строения тела дриопитеков, австралопитеков и человека умелого; описывать образ жизни предшественников человека; проводить сравнение предшественников человека с современным человеком по различным параметрам; объяснять причины перехода наших предков к наземному образу жизни, к прямохождению
	Метапредметные	<i>Познавательные УУД:</i> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач, делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками, проводить сравнение объектов, осуществлять самостоятельную исследовательскую деятельность. <i>Регулятивные УУД:</i> умение действовать по предложенному плану, самостоятельно оценивать правильность выполнения учебного действия, вносить необходимые коррективы в свою деятельность с учётом сделанных ошибок. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы
	Личностные	Познавательный интерес к биологии. Представление о направлении естественного отбора в эволюции приматов. Понимание значения прямохождения и развития руки как органа труда для эволюции человека. Потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Умение применять полученные знания в практической деятельности
Дата проведения (план/факт)		

<b>№ урока</b>	20
<b>Тема урока</b>	Стадии эволюции человека
<b>Количество часов</b>	1
<b>Тип урока</b>	Комбинированный
<b>Целевая установка</b>	Формирование представлений об основных этапах эволюции человека
<b>Понятия и персоналии</b>	Древнейшие люди (архантропы): синантроп, питекантроп, гейдельбергский человек. Древние люди (палеоантропы) — неандертальцы. Первые современные люди (неоантропы) — кроманьонцы. Расы: европеоидная, монголоидная, негроидная. Биосоциальная природа человека
<b>Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)</b>	<p><b>Предметные</b></p> <p>Умение выделять стадии становления человека как вида; описывать внешнее строение и образ жизни древнейших, древних и первых современных людей; характеризовать прогрессивные черты древнейших, древних и первых современных людей; оценивать роль различных факторов в эволюции человека; давать определение понятию «раса»; выделять основные признаки и особенности представителей основных рас человека; объяснять причины появления расовых различий с точки зрения эволюционной теории; характеризовать биосоциальную природу человека; объяснять суть расизма и социального дарвинизма как антинаучных течений</p> <p><b>Метапредметные</b></p> <p><i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения понятий, готовить сообщения и презентации.  <i>Регулятивные УУД:</i> умение анализировать результаты своей работы на уроке, осуществлять рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности.  <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать одноклассников и учителя, аргументировать свою точку зрения, выступать перед аудиторией, используя мультимедийное оборудование или другие средства демонстрации</p>
<b>Дата проведения (план/факт)</b>	<p><b>Личностные</b></p> <p>Познавательный интерес к биологии. Представление о способности к мышлению, труду и использованию членораздельной речи как важных условиях формирования человека современного типа. Представление о Человеке разумном как единственном виде современного человека. Неприятие идей расизма и социального дарвинизма. Понимание необходимости получения знаний о человеческих расах для формирования представлений об их равноценности. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим</p>

№ урока	21	
Тема урока	Повторение по теме «Возникновение и развитие жизни на Земле»	
Количество часов	1	
Тип урока	Обобщения, систематизации и закрепления знаний и умений выполнять учебные действия	
Целевая установка	Обобщение, систематизация и закрепление знаний и умений выполнять учебные действия	
Понятия и персоналии	Все понятия темы	
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные	Умение давать определения биологических понятий; характеризовать развитие представлений о возникновении жизни; описывать этапы развития животного и растительного мира; приводить доказательства родства человека и животных; характеризовать положение человека в системе животного мира; описывать этапы эволюции человека; оценивать значение биологических и социальных факторов в эволюции человека; выделять основные признаки и особенности представителей основных рас человека и объяснять причины их возникновения; работать с тестовыми заданиями
	Метапредметные	<i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, давать определения понятий, строить речевые высказывания в устной и письменной формах, классифицировать объекты, устанавливать причинно-следственные связи, работать с разнородными тестовыми заданиями. <i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение задания, осуществлять рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение работать в группах, обсуждать вопросы со сверстниками, аргументировать свою точку зрения, вести диалог в доброжелательной и открытой форме, проявлять к собеседникам внимание, интерес и уважение
	Личностные	Познавательный интерес к биологии. Осознание необходимости повторения для закрепления знаний. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим. Определение жизненных ценностей. Ориентация на понимание причин успехов и неудач в деятельности. Потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников
Дата проведения (план/факт)		

### Глава 3. Основы экологии (13 ч)

№ урока	22	
Тема урока	Экологические факторы	
Количество часов	1	
Тип урока	Освоения новых знаний и видов учебных действий	
Целевая установка	Формирование представлений об экологических факторах	
Понятия и персоналии	Экология. Экологические факторы: абиотические, биотические и антропогенные. Зона оптимума. Пределы выносливости. Диапазон выносливости. Ограничивающий фактор. Э. Геккель, Ю. Либих	
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные	Умение давать определения понятий «экология», «среда обитания», «экологические факторы»; раскрывать суть закона оптимума; объяснять значение понятия «ограничивающий фактор»; приводить примеры организмов с широким и узким диапазоном выносливости; приводить примеры нарушения действия общих экологических законов в хозяйственной деятельности человека
	Метапредметные	<i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать, делать выводы, давать определения понятий, строить речевые высказывания в устной и письменной формах. <i>Регулятивные УУД:</i> умение анализировать результаты своей работы на уроке. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение строить речевые высказывания в устной форме, вести диалог в доброжелательной и открытой форме, проявлять к собеседнику внимание, интерес и уважение
	Личностные	Познавательный интерес к биологии. Представление о взаимосвязанности экологических факторов. Понимание необходимости для организмов приспособляться в процессе эволюции не к отдельным факторам среды, а к их комплексу. Понимание необходимости получения знаний об общих законах природы для возможности участия в сохранении биологического разнообразия. Эстетическое восприятие природы. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим и природе
Дата проведения (план/факт)		

№ урока	23
Тема урока	Абиотические факторы среды
Количество часов	1
Тип урока	Комбинированный
Целевая установка	Формирование представлений об экологических факторах. Изучение абиотических факторов среды и их значения для живых организмов
Понятия и персоналии	Экологические факторы. Абиотические факторы среды: температура, свет, влажность. Животные теплокровные и холоднокровные. Терморегуляция. Растения теневыносливые и светолюбивые. Фотопериодизм
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные Умение давать определения понятий «экологические факторы», «терморегуляция», «фотопериодизм»; различать экологические факторы, оказывающие влияние на организмы; выделять абиотические факторы среды и оценивать их влияние на организмы; объяснять суть процесса терморегуляции; приводить примеры теплокровных и холоднокровных животных, светолюбивых и теневыносливых растений; описывать явление фотопериодизма; приводить примеры реакции организмов на изменение длительности освещения
	Метапредметные <i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать ответственность между объектами и их характеристиками, устанавливать причинно-следственные связи, готовить сообщения и презентации. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, представлять результаты работы, осуществлять рефлексию своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение аргументированно высказывать свою точку зрения, выступать перед аудиторией, используя мультимедийное оборудование или другие средства демонстрации
	Личностные Познавательный интерес к биологии. Представление о факторах среды, оказывающих влияние на организмы, и многообразии приспособлений организмов, возникших в результате этого влияния, в процессе эволюции. Понимание необходимости получения знаний о влиянии абиотических факторов на организмы для понимания взаимосвязей в природе. Эстетическое восприятие живой природы. Потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников
Дата проведения (план/факт)	

№ урока	24	
Тема урока	Биотические факторы среды	
Количество часов	1	
Тип урока	Комбинированный	
Целевая установка	Формирование представлений о разнообразии биотических связей в природных сообществах и их влиянии на организмы	
Понятия и персоналии	Биотические факторы среды. Пищевые (трофические) связи. Хищничество. Паразитизм. Конкуренция. Мутуалистические связи. Симбиоз. Комменсализм (согруппничество, нахлебничество, квартиранство)	
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные	Умение различать абиотические и биотические факторы; характеризовать пищевые связи между организмами; строить цепи питания; сравнивать хищничество и паразитизм, паразитизм и комменсализм, объяснять причины различий; приводить примеры конкурентных взаимоотношений организмов и называть возможные результаты конкуренции между видами; объяснять суть мутуалистических связей между организмами
	Метапредметные	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, преобразовывать её из одной формы в другую, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, готовить сообщения и презентации. <i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение заданий по готовому плану, самостоятельно оценивать правильность выполнения работы, осуществлять рефлексию своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать одноклассников и учителя, адекватно высказывать и аргументировать свою точку зрения, выступать перед аудиторией, используя мультимедийное оборудование или другие средства демонстрации
	Личностные	Познавательный интерес к биологии. Представление о биотических связях как необходимым условием для обеспечения устойчивости природных сообществ. Понимание необходимости получения знаний о многообразии биотических связей в природных сообществах для сохранения естественных биоценозов. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе. Потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников
Дата проведения (план/факт)		

<b>№ урока</b>	25
<b>Тема урока</b>	Структура экосистем
<b>Количество часов</b>	1
<b>Тип урока</b>	Комбинированный
<b>Целевая установка</b>	Формирование представлений об экосистемах как открытых устойчивых сообществах, которые находятся в постоянном взаимодействии с компонентами атмосферы, гидросферы, литосферы и почвы. Изучение структуры экосистем
<b>Понятия и персоналии</b>	Биоценоз (сообщество): фитоценоз, зооценоз. Биотоп. Экосистема. Биогеоценоз. Видовое разнообразие. Плотность популяции. Средообразующие виды. Ярусность. Листовая мозаика. Продуценты. Консументы. Редуценты
<b>Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)</b>	<p>Предметные</p> <p>Умение давать определения понятий «биоценоз», «биогеоценоз»; различать понятия «биогеоценоз» и «экосистема»; описывать структуру экосистемы; характеризовать группы живых организмов в зависимости от их места в круговороте веществ; приводить примеры продуцентов, консументов и редуцентов; объяснять биологический смысл ярусности; описывать биоценоз листовного леса (водоёма) по плану; приводить доказательства необходимости сохранения малочисленных видов в сообществах</p> <p>Метапредметные</p> <p><i>Познавательные УУД:</i> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач, делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками, развивать навыки самостоятельной исследовательской деятельности.  <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, работать по предложенному плану, осуществлять рефлекссию и коррекцию результатов своей деятельности.  <i>Коммуникативные УУД:</i> умение строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы</p> <p>Личностные</p> <p>Познавательный интерес к биологии. Представление о взаимосвязанности и взаимозависимости всех компонентов экосистемы. Понимание необходимости получения знаний о структуре экосистем для сохранения природных сообществ. Эстетическое восприятие природы. Потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Умение применять полученные знания в практической деятельности</p>
<b>Дата проведения (план/факт)</b>	

<b>№ урока</b>	26
<b>Тема урока</b>	Пищевые связи. Круговорот веществ и энергии в экосистемах
<b>Количество часов</b>	1
<b>Тип урока</b>	Закрепления и применения знаний и видов учебных действий
<b>Целевая установка</b>	Формирование представлений о пищевых связях в экосистемах
<b>Понятия и персоналии</b>	Круговорот веществ и энергии. Трофические (пищевые) связи. Трофические уровни. Цепи питания. Правило экологической пирамиды. Пирамиды: численности, биомассы, энергии
<b>Лабораторная работа</b>	Составление цепей питания
<b>Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)</b>	<b>Предметные</b> Умение составлять цепи питания; различать пастбищные и детритные цепи питания; сравнивать продуктивность поверхности суши и Мирового океана; объяснять суть правила экологической пирамиды; различать пирамиду численности, пирамиду биомассы и пирамиду энергии
	<b>Метапредметные</b> <i>Познавательные УУД:</i> умение работать с текстом, выделять в нём главное, структурировать материал, составлять конспект урока в тетради, преобразовывать информацию из одной формы в другую, проводить сравнение объектов и выделять их существенные признаки. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, осуществлять рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя и отвечать на вопросы, аргументировать свою точку зрения, вести диалог в доброжелательной и открытой форме, проявлять к собеседнику внимание, интерес и уважение
	<b>Личностные</b> Познавательный интерес к биологии. Представление о взаимосвязанности и взаимозависимости всех компонентов экосистемы. Понимание необходимости получения знаний об организации биогеоценозов для возможности поддерживать равновесие в природе и создавать искусственные экосистемы. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе. Умение применять полученные знания в практической деятельности. Осознание истинных причин успехов и неудач в деятельности
<b>Дата проведения (план/факт)</b>	

<b>№ урока</b>	27
<b>Тема урока</b>	Причины устойчивости и смены экосистем
<b>Количество часов</b>	1
<b>Тип урока</b>	Комбинированный
<b>Целевая установка</b>	Формирование представлений о причинах устойчивости экосистем. Изучение процесса и причин экологической сукцессии
<b>Понятия и персоналии</b>	Динамическое равновесие. Зрелая экосистема. Молодая экосистема. Смена экосистем. Разнообразие экосистем
<b>Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)</b>	<b>Предметные</b> Умение объяснять понятие «биологическое равновесие»; описывать механизмы поддержания равновесия в экосистемах; называть причины, вызывающие нарушение равновесия в экосистемах, и описывать последствия такого нарушения; различать зрелые и молодые экосистемы, первичные и вторичные сукцессии
	<b>Метапредметные</b> <i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, описывать процессы и явления и выделять их существенные признаки, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения понятий, характеризовать процессы. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, действовать по предложенному плану, представлять результаты работы, анализировать результаты своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> восприятие устной и письменной речи, умение строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы
<b>Личностные</b>	Познавательный интерес к биологии. Представление о биологическом равновесии как показателе устойчивости экосистемы. Осознание причин экологической сукцессии. Понимание необходимости получения знаний о механизмах поддержания равновесия в экосистемах для возможности сохранять естественные экосистемы. Эстетическое восприятие природы. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе
<b>Дата проведения (план/факт)</b>	

№ урока	28	
Тема урока	Агроценозы. Влияние человека на экосистемы	
Количество часов	1	
Тип урока	Закрепления и применения знаний и видов учебных действий	
Целевая установка	Формирование представлений об экосистемах, искусственно создаваемых человеком	
Понятия и персоналии	Агроценоз. Биологические способы борьбы с вредителями сельского хозяйства. Экологические нарушения	
Лабораторная работа	Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем	
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные	Умение давать определение понятия «агроценоз»; выделять существенные признаки агроценозов; сравнивать естественные экосистемы с агроценозами; объяснить значение деятельности человека для поддержания равновесия в агроценозах; приводить примеры экологических нарушений в природных экосистемах в результате деятельности человека; характеризовать способы борьбы с вредителями сельскохозяйственных растений
	Метапредметные	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, преобразовывать её из одной формы в другую, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, готовить сообщения и презентации. <i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение заданий по готовому плану, самостоятельно оценивать правильность выполнения работы, осуществлять рефлексию своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать одноклассников и учителя, адекватно высказывать и аргументировать свою точку зрения, выступать перед аудиторией, используя мультимедийное оборудование или другие средства демонстрации
	Личностные	Познавательный интерес к биологии. Понимание необходимости получения знаний о механизмах поддержания равновесия в экосистемах для возможности создавать и поддерживать агроценозы. Принятие правил работы в кабинете биологии при выполнении лабораторных работ. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе. Потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников
Дата проведения (план/факт)		

№ урока	29
Тема урока	Биосфера. Структура и функции биосферы
Количество часов	1
Тип урока	Комбинированный
Целевая установка	Формирование представлений о биосфере как живой оболочке планеты. Изучение структуры и функций биосферы
Понятия и персоналии	Геосферы планеты: литосфера, гидросфера. Биосфера. Вещество: живое, биогенное, биокосное, косное. В.И. Вернадский
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные  Умение давать определение понятия «биосфера»; описывать вклад В.И. Вернадского в изучение биосферы; называть геосферы планеты и характеризовать их роль для живых организмов; показывать границы биосферы; объяснять причины сосредоточения жизни в основном на границах геосфер; различать живое, косное, биогенное и биокосное вещества биосферы  Метапредметные  <i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать, делать выводы, строить речевые высказывания в устной и письменной формах, готовить сообщения и презентации. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, действовать по предложенному плану, представлять результаты работы, анализировать результаты своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение строить эффективное взаимодействие с одноклассниками, выступать перед аудиторией, используя мультимедийное оборудование или другие средства демонстрации
Личностные	Познавательный интерес к биологии. Представление о биосфере как глобальной экосистеме, все компоненты которой взаимосвязаны и взаимозависимы. Понимание необходимости получения знаний о биосфере для возможности сохранить эту глобальную экосистему в равновесном состоянии. Эстетическое восприятие природы. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе
Дата проведения (план/факт)	

<b>№ урока</b>	30
<b>Тема урока</b>	Роль живых организмов в биосфере
<b>Количество часов</b>	1
<b>Тип урока</b>	Комбинированный
<b>Целевая установка</b>	Формирование представлений о роли живых организмов в биосфере
<b>Понятия и персоналии</b>	Функции живого вещества биосферы: энергетическая, газовая, окислительно-восстановительная, концентриционная
<b>Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)</b>	Предметные Умение давать определение понятия «биосфера»; характеризовать функции живого вещества биосферы; различать группы организмов в составе экосистемы; характеризовать роль живого вещества в круговороте веществ и энергии в природе; описывать круговороты воды, углерода, азота, серы и фосфора; приводить доказательства единства живой и неживой природы на основе знаний о круговороте веществ
	Метапредметные <i>Познавательные УУД:</i> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач, делать выводы на основе полученной информации, демонстрировать навыки самостоятельной исследовательской деятельности. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, грамотно формулировать вопросы, адекватно высказывать и аргументировать свою точку зрения
	Личностные Познавательный интерес к биологии. Представление о глобальной роли живого вещества на планете. Понимание необходимости получения знаний об основных законах устойчивости природы с целью её сохранения. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к природе
<b>Дата проведения (план/факт)</b>	

<b>№ урока</b>	31
<b>Тема урока</b>	История взаимоотношений человека с природой
<b>Количество часов</b>	1
<b>Тип урока</b>	Освоения новых знаний и видов учебных действий
<b>Целевая установка</b>	Формирование представлений об истории взаимоотношений человека и природы
<b>Понятия и персоналии</b>	Палеолит. Неолит. Ноосфера. Природные ресурсы: неисчерпаемые, исчерпаемые (возобновляемые, невозобновляемые). Отрицательное влияние человека на животный и растительный мир: прямое, косвенное
<b>Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)</b>	<p><b>Предметные</b> Умение давать определение понятия «ноосфера»; характеризовать этапы взаимоотношения человека и природы; классифицировать природные ресурсы; различать прямое и косвенное воздействие человека на природу; приводить примеры отрицательного воздействия человека на природу</p> <p><b>Метапредметные</b> <i>Познавательные УУД:</i> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач, делать выводы на основе полученной информации. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, развитие навыков самооценки и самоанализа. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать одноклассников и учителя, высказывать своё мнение</p> <p><b>Личностные</b> Познавательный интерес к биологии. Представление о причинах негативного влияния деятельности человека на природу. Осознание масштабов вреда, причинённого природе человеком. Понимание необходимости знаний о влиянии человека на природу для осознания личной ответственности за её сохранение. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к природе</p>
<b>Дата проведения (план/факт)</b>	

<b>№ урока</b>	32
<b>Тема урока</b>	Последствия хозяйственной деятельности для окружающей среды
<b>Количество часов</b>	1
<b>Тип урока</b>	Комбинированный
<b>Целевая установка</b>	Формирование представлений о последствиях хозяйственной деятельности человека для окружающей среды
<b>Понятия и персоналии</b>	Кислотные дожди. Парниковый эффект. Истощение озонового слоя. Смог. Перерасход воды. Загрязнение пресных вод. Истощение почвы. Эрозия (водная, ветровая). Провально-терриконовый тип местности. Радиоактивное загрязнение
<b>Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)</b>	<p><b>Предметные</b></p> <p>Умение различать глобальные и региональные экологические проблемы; называть экологические проблемы, возникшие в результате деятельности человека; объяснять причины возникновения и возможные последствия экологических проблем; привести примеры предприятий своей местности, оказывающих негативное влияние на окружающую среду</p> <p><b>Метапредметные</b></p> <p><i>Познавательные УУД:</i> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач, делать выводы на основе полученной информации, демонстрировать навыки самостоятельной исследовательской деятельности.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, грамотно формулировать вопросы, адекватно высказывать и аргументировать свою точку зрения</p>
<b>Дата проведения (план/факт)</b>	Личностные
	Познавательный интерес к биологии. Осознание глобальности экологических проблем, возникших в результате деятельности человека. Понимание необходимости знаний о причинах возникновения экологических проблем для осознания возможности участия в природоохранных мероприятиях. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к природе

<b>№ урока</b>	33
<b>Тема урока</b>	Охрана природы и рациональное природопользование
<b>Количество часов</b>	1
<b>Тип урока</b>	Комбинированный
<b>Целевая установка</b>	Формирование представлений о природоохранных мероприятиях и рациональном использовании природных ресурсов
<b>Понятия и персоналии</b>	Предельно допустимые концентрации (ПДК). Очистные сооружения. Технологии замкнутого цикла. Безотходные и малоотходные технологии. Комплексное использование ресурсов. Лесонасаждения. Заповедники. Заказники
<b>Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)</b>	<p><b>Предметные</b> Умение формулировать причины необходимости бережного отношения к природе; приводить примеры природоохранных мер и доказывать их эффективность; различать охраняемые территории (заповедники, заказники и национальные парки); объяснять необходимость создания международных организаций по охране природы; приводить примеры редких и исчезающих видов растений и животных (в том числе своей местности) и охраняемых территорий</p> <p><b>Метапредметные</b> <i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, делать выводы, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками, готовить сообщения и презентации. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, представлять результаты работы. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение выступать перед аудиторией, используя мультимедийное оборудование или другие средства демонстрации</p> <p><b>Личностные</b> Познавательный интерес к изучению биологии. Представление о значении природоохранной деятельности для сохранения природы. Понимание необходимости знаний о рациональном использовании ресурсов и природоохранных мероприятиях для осознания возможности личного участия в сохранении природы. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к природе. Определение жизненных ценностей. Ориентация на понимание причин успехов и неудач в деятельности. Умение применять полученные знания в практической деятельности</p>
<b>Дата проведения (план/факт)</b>	

№ урока	34
Тема урока	Повторение по теме «Основы экологии»
Количество часов	1
Тип урока	Обобщения, систематизации и закрепления знаний и умений выполнять учебные действия
Целевая установка	Обобщение, систематизация и закрепление знаний и умений выполнять учебные действия
Понятия и персоналии	Все понятия и персоналии темы
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные  Умение давать определения биологических понятий; характеризовать экологические факторы; описывать структуру наземных и водных экосистем; объяснять причины устойчивости экосистем; составлять пищевые цепи; сравнивать природные экосистемы и агроценозы; приводить доказательства влияния деятельности человека на биосферу; характеризовать живые организмы в биосфере; описывать последствия воздействия хозяйственной деятельности человека на биосферу; формулировать принципы необходимости бережного отношения к природе; работать с разноуровневыми тестовыми заданиями
	Метапредметные  <i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, давать определения понятий, строить речевые высказывания в устной и письменной формах, классифицировать объекты, устанавливать причинно-следственные связи, работать с разноуровневыми тестовыми заданиями.  <i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение заданий по самостоятельно составленному плану, оценивать правильность выполнения работы, осуществлять рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности.  <i>Коммуникативные УУД:</i> умение работать в группах, обсуждать вопросы со сверстниками, аргументировать свою точку зрения, вести диалог в доброжелательной и открытой форме, проявлять к собеседникам внимание, интерес и уважение
	Личностные  Познавательный интерес к биологии. Осознание необходимости повторения для закрепления знаний. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим. Определение жизненных ценностей. Ориентация на понимание причин успехов и неудач в деятельности. Потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников
Дата проведения (план/факт)	

## Заключение (1 ч)

№ урока	35
Тема урока	Обобщение и повторение по курсу «Биология». 11 класс. Базовый уровень
Количество часов	1
Тип урока	Развивающего контроля
Целевая установка	Обобщение, повторение и систематизация знаний и умений выполнять учебные действия. Осуществление итогового контроля
Понятия и персоналии	Все понятия и персоналии курса
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные  Умение давать определения биологических понятий; приводить примеры биологических закономерностей; различать биологические объекты и процессы; выделять существенные черты процессов и явлений; сравнивать объекты и процессы по определённым критериям; классифицировать объекты и явления; описывать и объяснять суть биологических процессов; характеризовать биологические процессы; работать с разнородными тестовыми заданиями
	Метапредметные  <i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, давать определения понятий, строить речевые высказывания в устной и письменной формах, классифицировать объекты, устанавливать причинно-следственные связи, работать с разнородными тестовыми заданиями. <i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение заданий по самостоятельно составленному плану, оценивать правильность выполнения работы, осуществлять рефлекссию и коррекцию результатов своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение работать в группах, обсуждать вопросы со сверстниками, аргументировать свою точку зрения, вести диалог в доброжелательной и открытой форме, проявлять к собеседникам внимание, интерес и уважение
	Личностные  Познавательный интерес к биологии. Осознание необходимости повторения для закрепления знаний. Понимание необходимости приобретения знаний в области биологии. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим. Определение жизненных ценностей. Ориентация на понимание причин успехов и неудач в деятельности. Потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников
Дата проведения (план/факт)	

## СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....	3
Общие цели преподавания биологии на ступени среднего общего образования.....	3
Общая характеристика курса «Биология». 10—11 классы. Базовый уровень.....	4
Место предмета в учебном плане .....	6
Типология уроков в соответствии с требованиями ФГОС.....	6
Учебно-методическое обеспечение образовательной деятельности .....	9
Материально-техническое обеспечение образовательной деятельности .....	11
Воспитательный потенциал предмета и методика его реализации на уроках биологии в 10—11 классах .....	21
ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА «БИОЛОГИЯ». 10—11 КЛАССЫ. БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ .....	34
СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «БИОЛОГИЯ». 10 КЛАСС. БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ (35 ч).....	38
СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «БИОЛОГИЯ». 11 КЛАСС. БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ (35 ч).....	41
КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ И ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА «БИОЛОГИЯ». 10 КЛАСС. БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ (35 ч).....	43
КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ И ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА «БИОЛОГИЯ». 11 КЛАСС. БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ (35 ч).....	77

*Учебно-методическое издание*

ФГОС

Инновационная школа

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**к учебнику В.Б. Захарова, Н.И. Романовой, Е.Т. Захаровой  
«Биология» для 10–11 классов общеобразовательных организаций  
Базовый уровень**

Под редакцией члена-корреспондента РАН **Е.А. Криксунова**

Авторы-составители

**Михайловская Светлана Николаевна**

**Амахина Юлия Валериевна**

Руководитель Центра естественно-научных дисциплин *С.В. Банников*

Редактор *С.Н. Михайловская*

Корректор *Л.Н. Федосеева*

Вёрстка *Л.Х. Матвеевой*

Формат 84×108/16

Изд. № 18127\_20

ООО «Русское слово — учебник»

115035, Москва, Овчинниковская наб., д. 20, стр. 2.

Тел.: (495) 969-24-54, (499) 689-02-65

(отдел реализации и интернет-магазин).

Вы можете приобрести книги в интернет-магазине:

[www.russkoe-slovo.ru](http://www.russkoe-slovo.ru)

e-mail: [zakaz@russlo.ru](mailto:zakaz@russlo.ru)