


муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия № 133 имени Героя Социалистического Труда М.Б. Оводенко»  
городского округа Самара

Утверждена  
директором МБОУ Гимназии №133  
г.о. Самара


  
Ю.Н. Бакулина  
(Приказ от «30» 08 2019 г.  
№ 429)

Согласована  
заместителем директора по УВР

  
В.В. Васюкиной  
«30» 08 2019 г.

Рассмотрена  
на заседании методического  
объединения  
(Протокол от «25»05 2019 г.  
№5)

Председатель М/О

 /Яковлева И.Г./

Рабочая программа  
по биологии  
(предмет, курс)

для 10 - 11 классов

Уровень программы: базовый

Разработчик программы:  
учитель биологии

(должность)

Антипова Жанна Васильевна

(Ф.И.О.)

высшая категория

(квалификационная категория)

Сроки реализации программы 2 года

Год разработки программы: 2019 г.

## Содержание программы

1. Пояснительная записка	
1.1 Кому адресована программа	3
1.2 Концепция (основная идея) программы	3
1.3 Обоснованность (актуальность, новизна, значимость)	3
1.4 Образовательная область учебного предмета	4
1.5 Цели учебного предмета	4
1.6 Место и роль курса в обучении	5
1.7 Цели, задачи	5
1.8 Сроки реализации программы	6
1.9 Основные принципы отбора материала и краткое пояснение логики структуры программы	6
1.10 Общая характеристика учебного процесса: методы, формы обучения и режим занятий	6
1.11 Логические связи данного предмета с остальными предметами (разделами) учебного (образовательного) плана	7
1.12 Предполагаемые результаты	8
1.13 Система оценки достижений учащихся	10
1.14 Инструментарий для оценивания результатов	10
1.15 Внесенные изменения и их обоснование	13
2. Планируемые результаты изучения учебного предмета	15
3. Содержание учебного предмета	33
4. Тематическое планирование (является приложением к рабочей программе)	

# 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## 1.1 Кому адресована программа

Предлагаемая рабочая программа по учебному предмету "Биология" обеспечивает завершение Химико-биологического образования выпускников средней школы.

Программа имеет базовый уровень, рассчитана на учащихся 10-11 классов общеобразовательной школы.

Структура и содержание рабочей программы соответствуют требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования.

## 1.2 Концепция (основная идея) программы

Школьный курс биологии является системообразующим для естественнонаучных предметов, поскольку законы биологии являются основой содержания курсов химии, физики, географии и астрономии. Гуманитарное значение биологии как составной части общего образования состоит в том, что она способствует становлению миропонимания и развитию научного способа мышления, позволяющего объективно оценивать сведения об окружающем мире.

Биология вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Освоение учащимися методов научного познания является основополагающим компонентом процессов формирования их научного мировоззрения, развития познавательных способностей, становления школьников субъектами учебной деятельности.

В рабочей программе для старшей школы предусмотрено развитие всех основных видов деятельности, представленных в программе основного общего образования.

Рабочая программа по биологии для средней школы разработана на основе:

- Приказа Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. N 413 (ред. от 29.06.2017) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования"
- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования;
- Авторская программа: И.Б.Агафонова, В.И.Сивоглазов на основе программы для общеобразовательных учреждений: «Биология. Рабочие программы. 10-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных учреждений. Биология 10-11кл.- М.:Дрофа,2019.
- Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта, входящего в Федеральный перечень учебников, утвержденных МОиН РФ «Биология» для 10 и 11 классов под редакцией И.Б.Сивоглазова и И.Б.Агафоновой (М.: Дрофа,2019 и последующие издания).

Выбор программы и УМК объясняется преемственностью в обучении между классами основной и средней школы, а также возможностью получения обучающимися качественного основного общего образования

## 1.3 Обоснованность (актуальность, новизна, значимость)

В системе естественно-научного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании научной картины мира, экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции к биологической информации, получаемой из разных источников. Биология, как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Освоение программы по биологии обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

В программе учтены основные идеи и положения программы формирования и развития универсальных учебных действий для среднего (полного) общего образования и

соблюдена преемственность с примерной программой по биологии для основного общего образования.

Методологической основой ФГОС СОО является системнодеятельностный подход. Основные виды учебной деятельности, представленные в тематическом планировании данной рабочей программы, позволяют строить процесс обучения на основе данного подхода. В результате компетенции, сформированные в школе при изучении биологии, могут впоследствии переноситься учащимися на любые жизненные ситуации.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения биологии основное внимание следует уделять не столько передаче суммы готовых знаний, сколько знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

#### **1.4 Образовательная область учебного предмета**

Содержание курса биологии средней школы, является базовым звеном в системе непрерывного естественнонаучного образования.

#### **1.5 Цели учебного предмета**

Цели биологического образования в старшей школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.

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 социальны взаимодействий (объемы и способы получения информации порождают ряд особенностей развития современных подростков). Наиболее продуктивными для решения задач развития подростка являются социоморальная и интеллектуальная зрелость.

Помимо этого, глобальные цели формулируются с учетом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.

С учетом вышеназванных подходов глобальными целями биологического образования являются:

- социализация обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу либо общность – носителя ее норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;

- приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных)ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки. Помимо этого, биологическое образование на старшей ступени призвано обеспечить:

- ориентацию в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной биологической науки;

- развитие познавательных качеств личности, в том числе познавательных интересов к изучению общих биологических закономерностей и самому процессу научного познания;

- овладение учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований;

- формирование экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.

### 1.6 Место и роль курса в обучении

Согласно учебному плану гимназии на изучение биологии в 10-11 классах отводится 68 учебных часов в течении двух лет, из них 34ч ( 1 час в неделю) в 10 классе, 34ч(1 часа в неделю) в 11 классе.

Всего 34 недели в год, итого 68 учебных часа.

Предметная область	Учебный предмет	Количество часов в неделю по параллелям		Итого
		X	XI	
Естественнонаучные предметы	Биология	1	1	6
		Итого	34	34

### 1.7 Цели, задачи

Изучение биологии в 10-11 классах направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение знаний о фундаментальных биологических законах и принципах, лежащих в основе современной биологической картины мира; наиболее важных открытиях в области биологии, оказавших определяющее влияние на развитие медицины и технологии; методах научного познания природы;
- применение полученных знаний по биологии для объяснения разнообразных явлений и свойств на клеточном и организменных уровнях; практического использования биологических знаний в области сельского хозяйства, медицине и пищевой промышленности;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по биологии с использованием различных источников информации, в том числе средств современных информационных технологий; формирование умений оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений биологии на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- формирование основ научного мировоззрения;
- развитие интеллектуальных способностей учащихся;
- развитие познавательных интересов школьников в процессе изучения биологии;
- знакомство с методами научного познания окружающего мира;
- постановка проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению;
- вооружение школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Особенность целеполагания для *базового уровня* состоит в том, чтобы направить деятельность старшеклассников на освоение объема знаний, достаточного для продолжения образования и самообразования.

## 1.8 Сроки реализации программы

Сроки реализации программы - 2 года (10-11 класс)

### 1.9 Основные принципы отбора материала и краткое пояснение логики структуры программы

Содержание курса биологии в программе среднего общего образования структурируется на основе биологических законов и включает следующие разделы: Биология как комплекс наук о живой природе, структурные и функциональные основы жизни, организм, теория эволюции, развитие жизни на Земле, организмы и окружающая среда.

Особенности программы состоят в следующем:

— основное содержание курса ориентировано на освоение Фундаментального ядра содержания биологического образования;

— основное содержание курса представлено для базового уровня изучения биологии;

— объём и глубина изучения учебного материала определяются основным содержанием курса и требованиями к результатам освоения основной образовательной программы и получают дальнейшую конкретизацию в примерном тематическом планировании;

— основное содержание курса и примерное тематическое планирование определяют содержание и виды деятельности, которые должны быть освоены обучающимися при изучении биологии на базовом уровне;

— в программе содержится примерный перечень лабораторных и практических работ.

### 1.10 Общая характеристика учебного процесса: методы, формы обучения и режим занятий

Учебный процесс предусматривает формирование у школьников не только знаний биологических законов, но и общеучебных умений, универсальных способов деятельности и ключевых компетентностей. Это планируется достичь благодаря использованию учителем современных педагогических технологий, самостоятельной и коллективной работы учащихся, применению ИКТ.

В качестве наиболее важных механизмов, способствующих освоению содержания курса, могут быть выделены следующие **методы**:

• *проблемный метод* – создание доступной для понимания школьников проблемной ситуации, имеющей отношение к реальной жизни.

• *эвристические методы* – методы и приемы познания, используемые для решения творческих задач в процессе открытия нового.

• *исследовательский метод* – организация обучения, при которой обучающиеся ставят в положение исследователя: самостоятельно выделяют гипотезу, подтверждают или опровергают ее, исходя из известных данных, делают выводы и обобщения, постигают ведущие понятия и идеи, а не получают их в готовом виде.

• *проектирование* – особый вид деятельности, сочетающий индивидуальную самостоятельную работу с групповыми занятиями, в результате которого школьники создают конечный продукт их собственного творчества, учатся анализировать ситуацию, выделять проблему, формулировать ожидаемые результаты, ставить задачи, находить оптимальный способ решения проблемы, составлять план действий, учитывать потенциальные ресурсы и превращать их в реальные, проводить исследования, оценивать и анализировать свою работу, соотносить полученные результаты с ожидаемыми.

Наиболее распространенной **формой** организации учебных занятий является урок. Правильный выбор типа урока способствует более эффективной реализации основной дидактической цели урока.

а) Урок изучения нового материала.

*Виды:* урок-лекция, урок – беседа, урок с использованием учебного видеофильма, урок теоретических или практических самостоятельных работ (исследовательского типа), урок смешанный (сочетание различных видов урока на одном уроке).

б) Уроки совершенствования знаний, умений и навыков. Сюда входят уроки формирования умений и навыков, целевого применения усвоенного и др.:

*Виды:* урок самостоятельных работ, урок- лабораторная работа, урок практических работ, урок-экскурсия, семинар.

в) Урок обобщения и систематизации. Сюда входят основные виды всех пяти типов уроков:

- урок-семинар, урок-конференция, интегрированный урок, творческое занятие, урок-диспут, урок - деловая/ролевая игра.

г) Уроки контроля, учета и оценки знаний, умений и навыков:

*Виды:* устная форма проверки (фронтальный, индивидуальный и групповой опрос), письменная проверка, зачет, зачетные практические и лабораторные работы, контрольная (самостоятельная) работа, смешанный урок (сочетание трех первых видов), урок-соревнование.

д) Комбинированные уроки: на них решаются несколько дидактических задач.

В процессе обучения используется широкий спектр форм обучения: классных и внеклассных; фронтальных, групповых, индивидуальных в соответствии с особенностями учебного предмета, особенностями класса.

*Индивидуальная работа учащихся на уроке* подразумевает отдельную самостоятельную работу учащегося, подобранную в соответствии с уровнем его подготовки. Данная форма организации деятельности учащихся может быть применена на любом этапе урока.

*Фронтальная работа учащихся на уроке* подразумевает общую, одновременную работу со всем классом. Данная форма работы позволяет:

- 1) установить доверительные отношения с классом;
- 2) активизировать деятельность и познавательные интересы учащихся.

*Групповая форма работы в классе* предусматривает следующее:

- 1) деление класса на группы, которые получают либо одинаковое, либо дифференцированное задание и выполняют его совместно;
- 2) количественный состав групп зависит, прежде всего, от величины класса;
- 3) при этом члены группы должны выбираться учителем таким образом, чтобы в каждой находились ученики разного уровня подготовки. Это увеличивает возможную помощь слабым учащимся.

В групповой работе получают возможность реализовать свои способности самые робкие ученики, которые не могут отвечать при всем классе.

**Режим занятий:** занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу (40 минут).

### **1.11 Логические связи данного предмета с остальными предметами (разделами) учебного (образовательного) плана**

Школьный курс биологии является системообразующим для естественнонаучных предметов, поскольку биологические законы являются основой содержания курсов химии, физики, географии и астрономии.

Биология также неразрывно связана с химией. Химия отражает связь между строением клетки, организма и их функциями. Программа по биологии составлена так, что она учитывает знания учащихся по химии, физике, математике и других естественнонаучных предметов.

Взаимосвязь естественно-математических предметов осуществляется на базе практических видов деятельности учащихся в области экологических разработок при изучении популяций видов животных и растений. Разрабатывается система умений, необходимых для овладения функциональными понятиями на уроках математики и биологии. Такая деятельность вырабатывает у школьников единый подход к решению задач.

Знания биологии позволяет применять приборы для изучения организма человека, создавать медицинские инструменты из различных сплавов и имеющих разнообразные влияния на организм человека.

Связь биологии с историей позволяет знакомить учащихся с биографиями ученых биологов, их вкладом в развитие науки, культуры общества. Знакомит с историей становления биологической науки. Связь биологии с русским языком и литературой способствует развитию культуры речи учащихся, учит работать с литературой.

Следует подчеркнуть, что связь биологии с другими науками взаимна: развиваясь с помощью биологии, эти науки обогащают ее своими достижениями и ставят перед ней новые задачи, разрешая которые биология развивается и совершенствуется сама.

### **1.12 Предполагаемые результаты**

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении биологии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

—реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;

—признания высокой ценности жизни во всех ее проявлениях;

—сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

—готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

—умение сотрудничать со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

—сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;

—чувство гордости за российскую биологическую науку, гуманизм;

—положительное отношение к труду, целеустремленность;

—экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками средней (полной) школы программы по биологии являются:

*Освоение регулятивных универсальных учебных действий:*

— самостоятельно определять цели, 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 ранее цели;

— сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели



ресурсы;

- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

*Освоение познавательных универсальных учебных действий:*

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;

- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

- искать и находить обобщённые способы решения задач;
- приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;

- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности 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 (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

*Коммуникативные универсальные учебные действия:*

- осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами);

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);

- развернуто, 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;

- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;

- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;

- подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;

- точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

**Предметными результатами** освоения выпускниками средней (полной) школы программы по биологии на базовом уровне должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

— сформированность системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях;

— объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;

— владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих биологических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

— обоснование и соблюдения мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек и правил поведения в окружающей среде;

— овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснение их результатов;

— оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии( клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

### 1.13 Система оценки достижений учащихся

Система оценки предметных результатов освоения учебных программ с учётом уровневого подхода, принятого в Стандарте, предполагает для базового изучения предмета:

- *минимальный уровень* достижения планируемых результатов базового изучения предмета, оценка «удовлетворительно» (отметка «3»);
- *средний уровень* достижения планируемых результатов, оценка «хорошо» (отметка «4»);
- *высокий уровень* достижения планируемых результатов, оценка «отлично» (отметка «5»);

В системе оценивания используются *комплексные оценки*, характеризующиеся по разным признакам:

- преимущественно **внутренняя оценка**, выставляемая педагогом: стартовая диагностика («входные» проверочные работы), текущий контроль (самостоятельные, проверочные, диагностические работы, практические работы), итоговый контроль (итоговая контрольная работа)
- **внешняя оценка** проводится, как правило, в форме мониторинговых исследований (система Статград, мониторинг ЦРО г.о. Самара)
- **самоанализ и самооценка** обучающихся.

### 1.14

### Инструментарий для оценивания результатов

При определении уровня учебных достижений по биологии оценивается:

— Владение теоретическими знаниями;

— Умение использовать теоретические знания при решении задач или упражнений различного типа (генетических, экологических, молекулярно-генетических);

— Владение практическими умениями и навыками при выполнении лабораторных работ, наблюдений и биологического практикума.

*Оценка письменных самостоятельных и контрольных работ*

Оценка «5» ставится за работу, выполненную без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней:

- а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета,

б) или не более двух недочетов.

Оценка «3» ставится в том случае, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

- а) не более двух грубых ошибок,
- б) или не более одной грубой ошибки и одного недочета,
- в) или не более двух-трех негрубых ошибок,
- г) или одной негрубой ошибки и трех недочетов,
- д) или при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов.

Оценка «2» ставится, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы.

#### *Критерии оценки тестовых заданий*

Количество заданий в тесте определяется с учетом 1) целевой направленности теста, 2) видов тестовых заданий, 3) норматива времени на проведение теста.

При ответе: «5»: 85 – 100 % от общего числа баллов

«4»: 70 - 85 %

«3»: 50 - 70 %.

#### *Оценка устных ответов*

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

- а) обнаруживает полное понимание биологической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий;
- б) дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий биологии;
- в) технически грамотно выполняет биологические опыты;
- г) при ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу биологии, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов;
- д) умеет подкрепить ответ несложными демонстрационными опытами;
- е) умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по данному вопросу;
- ж) умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками.

Оценка «4» ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но учащийся:

- а) допускает одну не грубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно, или при небольшой помощи учителя;
- б) не обладает достаточными навыками работы со справочной литературой (например, ученик умеет все найти, правильно ориентируется в справочниках, но работает медленно).

Оценка «3» ставится в том случае, если учащийся правильно понимает биологическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

- а) обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса биологии, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
- б) испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных биологических явлений на основе теории и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теории,
- в) отвечает неполно на вопросы учителя (упуская основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте,

г) обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка «2» ставится в том случае, если ученик:

- а) не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов,
- б) или имеет слабо сформулированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу и к проведению опытов,
- в) или при ответе допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

#### *Оценка лабораторных и практических работ*

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

- а) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности выполнения микропрепаратов ;
- б) самостоятельно работал с микроскопом на разных увеличениях с наибольшей точностью;
- в) в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;
- г) соблюдал требования безопасности труда.

Оценка «4» ставится в том случае, если выполнены требования к оценке 5, но:

- а) работу проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
- б) или было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что можно сделать выводы, или если в ходе проведения опыта и измерений были допущены следующие ошибки:

- а) приготовление препаратов проводил в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью,
- б) или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок ( в записях единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.), не принципиального для данной работы характера, не повлиявших на результат выполнения,
- в) или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей,
- г) или работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

Оценка «2» ставится в том случае, если:

- а) работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильные выводы,
- б) или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно,
- в) или в ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.

В тех случаях, когда учащийся показал оригинальный и наиболее рациональный подход к выполнению работы и в процессе работы, но не избежал тех или иных недостатков, оценка за выполнение работы по усмотрению учителя может быть повышена по сравнению с указанными выше нормами

## **1.15 Внесенные изменения и их обоснование**

В авторскую программу внесены изменения в связи с тем, что в ней для базового уровня изучения биологии за два года обучения (в 10 и 11 классах) учтено 9% резервного времени, 15 часов отведено на резерв: из них - на курс 10 класса приходится 8 часов, а на курс 11 класса – 7 часов.

Из резервного времени все часы добавлены на более подробное изучение тем курса и решение задач, что способствует лучшему усвоению материала, и поможет учащимся лучше подготовиться к ЕГЭ.

Ниже представлена сравнительная таблица с перечнем изучаемых разделов по учебному предмету "Биология" и количеством часов в соответствии с авторской программой

№	Количество часов, отведенных на изучение курса биологии средней школы			
	Раздел	Авторская программа	Рабочая программа	Разница со стандартом
1	Биологические системы: клетка, организм	<b>10</b>	<b>11</b>	
	<b>Гл.1. Биология как комплекс наук о живой природе. Методы научного познания.</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	+1ч отведено на расширение главы: Клеточные структуры;
	- Краткая история развития биологии;	<b>1</b>	<b>1</b>	
	- Сущность жизни и свойства живого;	<b>1</b>	<b>2</b>	+1ч отведено на расширение главы: Обеспечение клеток энергией
2	- Уровни организации живой материи;	<b>1</b>	<b>1</b>	
	<b>Гл.2 Структурные и функциональные основы жизни</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	
	- Введение в цитологию	<b>1</b>	<b>1</b>	
	- Химическая организация клетки	<b>2</b>	<b>2</b>	
	- Структура и функции прокариотической клетки	<b>1</b>	<b>1</b>	
	- Структура и функции эукариотической клетки	<b>2</b>	<b>2</b>	
- Неклеточная форма жизни - вирусы	<b>1</b>	<b>1</b>		

3	<b>Гл.3 Организм</b>	<b>19</b>	<b>23</b>	<b>+4ч</b> +1 часов на расширение темы «Пластический обмен»  + 1час на расширение темы «Эмбриональное развитие животных»  +1 час на расширение темы: «Онтогенез»  + 1 часа на решение задач по генетики
	- Обмен веществ в клетке	1	2	
	- Жизненный цикл клетки	1	1	
	- Бесполое размножение	1	1	
	- Половое размножение	1	1	
	- Эмбриональное развитие животных	1	2	
	- Постэмбриональное развитие	1	1	
	- Онтогенез растений	1	2	
	- Общие закономерности онтогенеза	1	1	
	- Развитие организмов и окружающая среда	1	1	
	- История развития представлений о наследственности и изменчивости	1	1	
	- Основные закономерности наследственности	4	5	
	- Основные закономерности изменчивости	2	2	
	- Генетика человека	1		
	- Селекция животных, растений и микроорганизмов	2	1	
			2	
4	<b>Гл. 4 Вид. Популяция. Теория эволюции.</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	
	- История эволюционных идей	1	1	
	- Современное эволюционное учение	1	1	
	- Происхождение жизни на Земле	4	4	
	- Происхождение человека	3	3	

5	<b>Гл.5 Экосистема</b>	23	<b>25</b>	+2ч
	- Экологические факторы	4	6	+ 2 часа на расширение главы «Экологические факторы»
	- Структура экосистем	5	5	
	- Биосфера - глобальная экосистема	4	4	
	- Биосфера и человек	10	10	
	<b>Итого</b>	<b>61</b>	<b>68</b>	<b>0</b>

## 2. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

### 2.1. Личностные результаты.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

- 1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма,

национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

## **2.2. Метапредметные результаты**

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:



- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- 8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Универсальные учебные действия:

#### Регулятивные

#### 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 путь 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

#### Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый 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

#### Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров 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;
- развернуто, 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.

### **2.3. Предметные результаты:**

#### Выпускник на базовом уровне научится:

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;

- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;
- прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;
- выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;
- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии; аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;
- моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;
- выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;
- использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

### **3. Содержание учебного предмета**

68 часа (10-11 классы 1 час в неделю, 34 недели)

10 класс (34 часа)

#### **Биология как комплекс наук о живой природе (4 часов)**

Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. Синтез естественно-научного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации. Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. Биологические системы разных уровней организации.

Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.

*Использование различных методов при изучении биологических объектов.*

### **Структурные и функциональные основы жизни (7 часов)**

Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке. Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов. Липиды. Функции липидов. Белки. Функции белков. Механизм действия ферментов. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.

Клетка – структурная и функциональная единица организма. Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. Теория симбиогенеза. Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Ядро. Строение и функции хромосом. Мембранные и немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот.

Вирусы — неклеточная форма жизни. Вирусология, ее практическое значение.

Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ. Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез.

Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства. Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме. Биосинтез белка, реакции матричного синтеза. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Генная инженерия, геномика, протеомика. Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркогенных веществ.

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза. Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.

*Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.*

*Сравнение клеток прокариот и эукариот.*

*Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.*

*Изучение плазмоллиза и деплазмоллиза в клетках кожицы лука.*

*Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).*

*Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.*

*Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.*

*Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.*

*Решение элементарных задач по молекулярной биологии.*

### **Организм (23 часов)**

Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма.

Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.

Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партеногенез. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и непрямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.

История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетические терминология и символика. Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики. Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. *Генетическое картирование.*

Генетика человека, методы изучения генетики человека. Репродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение. Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники. Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость. *Эпигенетика.*

Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Методы селекции, их генетические основы. Искусственный отбор. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции. Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, генная инженерия. Биобезопасность.

*Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.*

*Составление элементарных схем скрещивания.*

*Решение генетических задач.*

*Составление и анализ родословных человека.*

*Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.*

*Описание фенотипа.*

11 класс (34 часа)

Базовый уровень

**Теория эволюции (9 часов)**

Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж.Б. Ламарка. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические. Развитие представлений о виде. Вид, его критерии. Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция и макроэволюция. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди–Вайнберга. Молекулярно-генетические механизмы эволюции. Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная. Экологическое и географическое видообразование. Направления и пути эволюции. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Механизмы адаптаций. Коэволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира.

Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.

*Сравнение видов по морфологическому критерию.*

*Описание приспособленности организма и ее относительного характера.*



Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции биосферы Земли. Ключевые события в эволюции растений и животных. Вымирание видов и его причины.

Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Эволюция человека. Факторы эволюции человека. Расы человека, их происхождение и единство.

### **Организмы и окружающая среда (25 часов)**

Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов. Экологическая ниша.

Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. Сукцессия. Саморегуляция экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. Агроценозы, их особенности.

Учение В.И. Вернадского о биосфере, ноосфера. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. Основные биомы Земли.

Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Восстановительная экология. Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.

Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.

Составление пищевых цепей.

Изучение и описание экосистем своей местности.

Оценка антропогенных изменений в природе.

### 3) Тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
	<b>10 класс</b>	
	Глава 1. Биология как комплекс наук о живой природе	4 часов
	Глава 2. Структурные и функциональные основы жизни	7 часов
	Глава 3. Организм	23 часов
	<b>Итого</b>	<b>34 часа</b>

<b>11 класс</b>		
	Глава 4. Теория эволюции	9 часа
	Глава 3. Организмы и окружающая среда	25 часа
	<b>Итого</b>	<b>34 часа</b>

## **2. Планируемые результаты изучения учебного предмета**

### **Выпускник на базовом уровне научится:**

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов.
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза, в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обмена; сравнивать процессы пластического и энергетического обмена, происходящих в клетках живых организмов;
- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- сравнивать разные способы размножения организмов; характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;

- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы; составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

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

- организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;
- прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;
- выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;
- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;
- аргументировать необходимость синтеза естественнонаучного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации; моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;
- выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;
- использовать приобретенные компетенции в практической деятельности

и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

### **Биология и естественнонаучный метод познания природы**

**Предметные результаты** изучения данной темы позволяют:

- Объяснять на конкретных примерах роль и место биологии в формировании современной научной картины мира, в развитии современной медицины и технологий, в практической деятельности людей.
- Демонстрировать на примерах взаимосвязь между биологией и другими естественными науками.
- Воспроизводить схему научного познания, приводить примеры её использования.
- Давать определение и распознавать понятия: модель, научная гипотеза, биологическое явление, научный факт, биологический закон, биологическая теория, принцип соответствия.
- Обосновывать необходимость использования моделей для описания биологических явлений и процессов. Приводить примеры конкретных явлений, процессов и моделей для их описания.
- Приводить примеры биологических величин.
- Формулировать биологические законы. Указывать границы применимости биологических законов.
- Приводить примеры использования биологических знаний в живописи, архитектуре, декоративно-прикладном искусстве, музыке, спорте.
- Осознавать ценность научного познания мира для человечества в целом и для каждого человека отдельно, важность овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности.