

Рабочая программа РАССМОТРЕНА на заседании кафедры учителей химии, биологии и географии  
Протокол № 1 от «28» августа 2021 г.  
Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_ /Пахомов А.А./

ПРОВЕРЕНА  
«29» августа 2021 г.  
Зам. директора по УР  
\_\_\_\_\_ / Толпекина Т.Н./

УТВЕРЖДАЮ к использованию в образовательном процессе школы  
Директор школы  
\_\_\_\_\_ / Плотников Ю.А./  
«30» августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ПО БИОЛОГИИ 10-11 класс**  
(углубленный уровень)

государственного бюджетного общеобразовательного учреждения Самарской области  
средней общеобразовательной школы №2 с углубленным изучением отдельных предметов  
п.г.т. Усть-Кинельский городского округа Кинель Самарской области

Составители: Л.Е. Сотникова

п.г.т. Усть – Кинельский, 2021

## Пояснительная записка

### *1.1. Общая характеристика рабочей программы*

Рабочая программа по предмету «Биология: Общая биология» составлена на основе следующих документов:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержден приказом министерства образования и науки Российской Федерации №413 от 17.05.2012 (ред. От 29.06.2017), в редакции приказов Минобрнауки №1644 от 29.12.2014 и №1577 от 31.12.2015).
2. Основной образовательной программы среднего общего образования ГБОУ СОШ №2 п.г.т. Усть-Кинельский.
3. Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (протокол от 28. 06.2016 г. № 2/16-з).
4. Программы среднего общего образования по предмету «Биология: Общая биология» углубленный уровень, рабочей программы по биологии в 10–11 классах. Углубленный уровень. В. Б. Захаров, А. Ю. Цибулевский. — М.: Дрофа, 2017.
5. Примерной программы воспитания (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 02.06.2020 г. № 2/20).

Рабочая программа ориентирована на использование учебников, включённых в Федеральный перечень учебников (Приказ № 629 от 05.07.2017 г. Министерства просвещения РФ).

Класс	Учебник	Кодификатор в перечне
10	Биология. Общая биология. 10 кл. Углубленный уровень: учебник /В.Б. Захаров, С.Г. Мамонтов, Н.И. Сонин, Е.Т. Захарова. – М.: Дрофа, 2017. 349с.: ил.	1.3.5.6.2.1
11	Биология. Общая биология. 11кл. Углубленный уровень: учебник / В.Б. Захаров, С.Г. Мамонтов, Н.И. Сонин, Е.Т. Захарова. – М.: Дрофа, 2017. 256 с.: ил.	1.3.5.6.2.2

### ***1.2. Описание места предмета в учебном плане***

На изучение учебного предмета «Биология: Общая биология. Углубленный уровень» отводится 340 часов. В том числе: в 10 классе –170 часов и в 11 классе–170 часов, из расчета 5 часов в неделю.

## **2. Планируемые результаты освоения**

### **основной общеобразовательной программы среднего общего образования**

#### ***2.1. Общая характеристика учебного предмета***

В системе естественнонаучного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании научной картины мира; функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного для человека и окружающей среды образа жизни; экологического сознания; ценностного

отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.

Изучение биологии создает условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций. Освоение программы по биологии обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

Изучение биологии на углубленном уровне ориентировано на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого, чем предусматривается базовым уровнем, овладения основами биологии и методами изучения органического мира; обеспечивает применение полученных знаний для решения практических и учебно-исследовательских задач в измененной, нестандартной ситуации, умение систематизировать и обобщать полученные знания, овладение основами исследовательской деятельности биологической направленности и грамотного оформления полученных результатов, развитие способности моделировать некоторые объекты и процессы, происходящие в живой природе; позволяет формировать у обучающихся умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия деятельности человека в экосистемах.

## ***2.2. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса***

Изучение биологии в средней школе дает возможность обучающимся овладеть необходимыми умениями, навыками и качествами.

### **Личностные результаты изучения предмета:**

- постепенное выстраивание собственного целостного мировоззрения;
- осознание потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.);
- оценивание жизненных ситуаций с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивание экологического риска взаимоотношений человека и природы;
- умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле;
- умение признавать противоречивость и незавершенность своих взглядов на мир, возможность их изменения;
- использование своих интересов для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии;
- умение убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования;
- использование экологического мышления для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок;
- 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;
- бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира;

- понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственности за состояние природных ресурсов;

- умение и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии;

**Метапредметными** результатами изучения предмета является формирование универсальных учебных действий (УУД).

### *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 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 УУД*

**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 УУД*****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 конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

### Предметные результаты освоения содержания курса

Углубленный уровень «Системно-теоретические результаты»		
Раздел	Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
<b>Цели освоения предмета</b>	Для успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием биологии	<i>Для обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с осуществлением научной и исследовательской деятельности в области биологии и смежных наук</i>
<b>10 класс</b>		
<b>Требования к результатам</b>		

<p><b>Биология как комплекс наук о живой природе</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;</li> <li>– оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;</li> <li>– устанавливать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией и природными явлениями;</li> <li>– выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;</li> <li>- анализировать процессы самовоспроизведения, роста и развития организмов;</li> <li>- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;</li> <li>– устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;</li> <li>– выявлять существенные признаки живых систем;</li> <li>– обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;</li> <li>– представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы и делать выводы на основании представленных данных;</li> <li>– выявлять в тексте биологического содержания</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Достижение результатов раздела II;</i></li> <li>- <i>характеризовать современные направления в биологии;</i></li> <li>- <i>выявлять связь биологии с другими науками, действие законов физики и химии в живой природе;</i></li> <li>- <i>объяснять механизмы саморегуляции биологических систем различного иерархического уровня;</i></li> <li>- <i>применять методы научного познания органического мира – экспериментальные и методы статистической обработки данных.</i></li> <li>– <i>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;</i></li> <li>– <i>прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;</i></li> <li>– <i>анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии;</i></li> </ul> <p><b>Темы творческих и исследовательских работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Роль исследований других наук в решении биологических аспектов проблемы жизни.</i></li> <li>2. <i>Анализ современного состояния биологических исследований.</i></li> </ol>
--	---	--

	<p>проблему и аргументировано ее объяснять;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;</li> </ul>	<p><i>3.XXI век – век биологии?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– аргументировать необходимость синтеза естественнонаучного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;</li> <li>– использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.</li> </ul>
<p><b>Структурные и функциональные основы жизни</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Выявлять и обосновывать существенные особенности молекулярного и клеточного уровней организации жизни;</li> <li>– различать макро- и микроэлементы живого вещества, характеризовать их биологическую роль;</li> <li>– устанавливать связь строения и функций неорганических молекул живого вещества, их биологическую роль;</li> <li>– устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;</li> <li>– выявлять сущность и значение основных этапов пластического и энергетического обмена- процессов биосинтеза белка, фотосинтеза, хемосинтеза и клеточного дыхания;</li> <li>– обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;</li> <li>– решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Достижение результатов раздела II;</i></li> <li>- <i>сравнивать регулярные и нерегулярные биополимеры;</i></li> <li>- <i>аргументировать применение нанотехнологий в биологии;</i></li> <li>- <i>анализировать регуляцию работы генов и процессов обмена веществ в клетке;</i></li> <li>- <i>описывать структуру генома прокариот;</i></li> <li>- <i>характеризовать работу индуцибельного и репрессибельного оперона;</i></li> <li>- <i>выделять структурную и регуляторные части гена;</i></li> <li>- <i>сравнивать процесс транскрипции генов у прокариот и эукариот.</i></li> <li>- <i>характеризовать процессинг и его биологическое значение;</i></li> <li>- <i>выявлять механизмы регуляции экспрессии генов;</i></li> <li>- <i>описывать механизмы регуляции клеточного деления и апоптоза;</i></li> <li>- <i>обсуждать гипотезы о происхождении вирусов;</i></li> <li>- <i>характеризовать механизмы вертикальной и</i></li> </ul>

	<p>молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;</li> <li>– выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;</li> <li>– определять роль клетки в многоклеточном организме;</li> <li>– сравнивать способы (митоз и мейоз) и фазы деления клетки;</li> <li>– решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;</li> <li>– определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;</li> <li>– давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя клеточную теорию;</li> <li>– сравнивать строение и процессы жизнедеятельности неклеточных форм жизни - вирусов и бактериофагов как внутриклеточных паразитов на генетическом уровне;</li> <li>– раскрывать причины вирусных заболеваний растений, животных и человека, аргументировать необходимость мер предупреждения этих заболеваний;</li> <li>– использовать основные методы научного</li> </ul>	<p><i>горизонтальной передачи вирусов;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>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;</i></li> <li>– <i>прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;</i></li> <li>– <i>анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии;</i></li> </ul> <p><b>Темы исследовательских работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1. Изучение влияния различных факторов на процесс денатурации белков и биологического значения денатурации.</i></li> <li><i>2. Изучение влияния интенсивности света на биосинтез органических веществ.</i></li> <li><i>3. Изучение форм раздражимости у одноклеточных животных.</i></li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.</i></li> </ul>
--	--	---

	<p>познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;</li> <li>– выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументировано ее объяснять;</li> <li>– 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.</li> </ul>	
<p><b>Организм</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Выявлять и обосновывать существенные особенности организменного уровня организации жизни;</li> <li>– сравнивать разные способы бесполого и полового размножения организмов;</li> <li>– отмечать эволюционное значение полового размножения;</li> <li>– определять гаметогенез и его периоды: размножения, роста и созревания (мейоз);</li> <li>– сравнивать сперматогенез и овогенез;</li> <li>– характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;</li> <li>– выяснять роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов;</li> <li>– характеризовать роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном развитии организма;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Достижение результатов раздела II;</i></li> <li>- <i>характеризовать регуляцию эмбрионального развития; детерминацию и эмбриональную индукцию, генетический контроль;</i></li> <li>- <i>определять критические периоды развития.</i></li> <li>- <i>выяснять влияние изменений гомеостаза организма матери и плода в результате воздействия токсических веществ;</i></li> <li>- <i>характеризовать процесс физиологической и репаративной регенерации;</i></li> <li>- <i>выявлять возможности методов генетического анализа;</i></li> <li>- <i>решать задачи на взаимодействие неаллельных генов;</i></li> <li>- <i>описывать методы репродуктивного и терапевтического клонирования, клеточные технологии и способы генетической инженерии;</i></li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обосновывать вредное воздействие табачного дыма, алкоголя, наркотиков и т. д. на ход эмбрионального и постэмбрионального развития;</li> <li>– давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя закон зародышевого сходства К. Бэра и биогенетический закон Э. Геккеля и Ф. Мюллера;</li> <li>– обосновывать закономерности наследования признаков;</li> <li>– решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;</li> <li>– устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;</li> <li>– анализировать генотип как систему взаимодействующих генов организма;</li> <li>– определять формы взаимодействия аллельных и неаллельных генов;</li> <li>– раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;</li> <li>– выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;</li> <li>– давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя законы наследственности, закономерности изменчивости;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>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;</i></li> <li>– <i>прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;</i></li> <li>– <i>выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;</i></li> <li>– <i>анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии и медицине;</i></li> </ul> <p><b>Темы исследовательских работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Изучение влияния витамина А на рост и развитие организмов (на примере грызунов).</i></li> <li>2. <i>Изучение основных этапов жизненного цикла голосеменных и покрытосеменных растений.</i></li> <li>3. <i>Изучение способов вегетативного размножения комнатных растений.</i></li> <li>4. <i>Изучение закономерностей наследования признаков при скрещивании различных растений.</i></li> <li>5. <i>Изучение собственной родословной и составление генеалогического древа своей</i></li> </ol>
--	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;</li> <li>– характеризовать достижения и основные направления современной селекции;</li> <li>– выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументировано ее объяснять;</li> <li>– 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.</li> <li>– оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;</li> <li>– оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;</li> <li>– 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;</li> <li>– использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;</li> </ul>	<p><i>семьи.</i></p> <p><b>Темы творческих и исследовательских работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение методов, применяемых в генной и клеточной инженерии.</li> <li>2. Изучение применения методов в селекции растений.</li> <li>3. Изучение применения методов в селекции животных.</li> </ol> <p>– использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.</p>
<b>11 класс</b>		

<p><b>Теория эволюции</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Выявлять и обосновывать существенные особенности популяционно-видового уровня организации жизни;</li> <li>- приводить примеры доказательств эволюции органического мира;</li> <li>– раскрывать движущие силы эволюции;</li> <li>– обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;</li> <li>– характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;</li> <li>– объяснять процесс возникновения новых видов (видообразование);</li> <li>- сравнивать главные направления биологической эволюции</li> <li>– характеризовать пути достижения биологического прогресса: ароматизации, аллогенеза и катагенеза;</li> <li>- объяснять причины возникновения сходных по структуре и/или функциям органов у представителей различных систематических групп организмов;</li> <li>– оценивать результаты эволюции;</li> <li>– давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя эволюционное учение;</li> <li>– выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументировано ее объяснять;</li> <li>– представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Достижение результатов раздела II;</i></li> <li>- <i>давать научное объяснение эволюционным процессам, используя работы А.О. Ковалевского, И.И. Мечникова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера;</i></li> <li>- <i>обосновывать генетический полиморфизм популяций как предпосылку ее эволюционных преобразований;</i></li> <li>- <i>выявлять закономерности наследования признаков в популяциях разного типа;</i></li> <li>- <i>объяснять сущность Закон Харди-Вайнберга;</i></li> <li>- <i>решать задачи по популяционной генетике;</i></li> <li>– <i>использовать эволюционные знания в сельском хозяйстве, практике и в деле охраны природы;</i></li> <li>– <i>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;</i></li> <li>– <i>прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;</i></li> <li>– <i>анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии;</i></li> </ul> <p><b>Темы творческих и исследовательских работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Изучение и выявление приспособленности видов к условиям окружающей среды как результата эволюции.</i></li> </ol>
-------------------------------	--	---

	<p>текст биологического содержания.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, обосновывать собственную оценку;</li> <li>– 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;</li> </ul>	<p>2. Изучение биологического разнообразия своей местности и выявление факторов, способствующих его сохранению.</p> <p>3. Выявление различных аспектов применения знаний о закономерностях эволюции органического мира в практической деятельности человека.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.</li> </ul>
<p><b>Развитие жизни на Земле</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сравнивать гипотезы о происхождении жизни на Земле;</li> <li>- объяснять сущность современных представлений о происхождении жизни;</li> <li>- оценивать значение работ С. Фокса и Дж. Бернала; <ul style="list-style-type: none"> <li>– раскрывать особенности начальных этапов биологической эволюции;</li> </ul> </li> <li>- анализировать геохронологическую историю Земли;</li> <li>- характеризовать основные направления эволюции растений и животных;</li> <li>- раскрывать эволюционное значение ароморфозов растительного и животного мира; <ul style="list-style-type: none"> <li>– обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;</li> </ul> </li> <li>- анализировать и сравнивать гипотезы о происхождении человека современного вида;</li> <li>- сравнивать стадии формирования человека;</li> <li>- соотносить роль биологических и социальных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Достижение результатов раздела II;</li> <li>- оценивать вклад материалистических теорий в развитие представлений о возникновении жизни;</li> <li>- характеризовать гипотезу мира РНК;</li> <li>– объяснять сущность генетической и социальной наследственности; <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;</li> <li>– анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о</li> </ul> </li> </ul>

	<p>факторов на различных стадиях эволюции человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывать единство человеческих рас;</li> <li>- давать аргументированную критику расизма и «социального дарвинизма»;</li> <li>- обосновывать ведущую роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества; <ul style="list-style-type: none"> <li>– давать научное объяснение процессам возникновения и развития жизни на Земле, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), законы наследственности, закономерности изменчивости;</li> </ul> </li> <li>- 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. <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;</li> <li>– выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументировано ее объяснять;</li> <li>– 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;</li> </ul> </li> </ul>	<p>современных исследованиях в биологии;</p> <p><b>Темы творческих и исследовательских работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение геологической истории вашей местности и изменений растительного мира в процессе эволюции.</li> <li>2. Изучение геологической истории вашей местности и изменений животного мира в процессе эволюции.</li> <li>3. Анализ современных научных взглядов на возникновение жизни на Земле и оценка состояния современного научного знания в решении этого вопроса.</li> <li>4. Изучение и анализ возможных направлений эволюции современного человека. <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.</li> </ul> </li> </ol>
<p><b>Организмы и окружающая среда</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Раскрывать особенности и значение биогеоценотического и биосферного уровней жизни;</li> <li>- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, характеризующим эволюцию биосферы, используя</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Достижение результатов раздела II; <ul style="list-style-type: none"> <li>– моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;</li> <li>– выявлять в процессе исследовательской</li> </ul> </li> </ul>

	<p>основные положения учения В.И. Вернадского биосфере;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять роль живого вещества в существовании биосферы;</li> <li>- раскрывать сущность круговорота веществ и превращения энергии в биосфере; <ul style="list-style-type: none"> <li>– обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;</li> </ul> </li> <li>- определять и классифицировать экологические факторы среды обитания; <ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;</li> </ul> </li> <li>- оценивать роль факторов среды обитания в жизнедеятельности животных и растений;</li> <li>- анализировать антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе) на разных этапах развития человеческого общества; <ul style="list-style-type: none"> <li>– устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;</li> <li>– составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;</li> </ul> </li> <li>- оценивать место и роль прокариот в биоценозах;</li> <li>- раскрывать проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты; <ul style="list-style-type: none"> <li>– аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в</li> </ul> </li> </ul>	<p>деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;</li> </ul> <p>- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в экологии;</p> <p><b>Темы исследовательских работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение влияния деятельности человека на природные экосистемы.</li> <li>2. Выявление и изучение факторов устойчивости природных экосистем.</li> <li>3. Экологический мониторинг здоровья населения своей местности.</li> <li>4. Изучение влияния и последствий деятельности человека на биоценоз смешанного или хвойного леса вашей местности.</li> <li>5. Изучение влияния деятельности человека на городскую экосистему вашей местности.</li> <li>6. Оценка экологической грамотности</li> </ol>
--	--	---

	<p>природной среде;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;</li> <li>– выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументировано ее объяснять;</li> <li>– 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.</li> <li>– оценивать практическое и этическое значение современных исследований в экологии, обосновывать собственную оценку;</li> <li>– оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии экологии в практической деятельности людей;</li> <li>– 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;</li> </ul>	<p><i>учащихся вашей школы.</i></p> <p><i>7. Анализ экологического состояния своей местности.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.</i></li> <li>–</li> </ul>
--	---	--

### **3. Особенности организации учебного процесса**

Методологической основой ФГОС СОО является системно-деятельностный подход, который предполагает формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию; активную учебно-познавательную деятельность обучающихся; построение образовательной деятельности с учетом индивидуальных,

возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся.

В связи с этим личностное, социальное, познавательное развитие обучающихся определяется характером организации их деятельности, в первую очередь учебной.

Деятельностный подход определяет необходимость представления нового материала через развертывание последовательности учебных задач, моделирования изучаемых процессов, использования различных источников информации, в том числе информационного пространства сети Интернет, предполагает организацию учебного сотрудничества различных уровней (учитель – ученик, ученик – ученик, ученик – группа). Сущность урока в процессе обучения – коллективно-индивидуальное взаимодействие учителя и обучающихся, в результате которого происходит формирование у обучающихся умений и навыков, развитие их способностей, опыта деятельности, общения и отношений.

В рамках деятельностного подхода на уроках биологии предполагается использование следующих технологий: личностно-ориентированного, разно уровневого, проблемно-диалогового, проектного, модульного обучения, информационно-коммуникационных и здоровье сберегающих технологий.

Осуществление принципа индивидуально-дифференцированного подхода позволяет создать оптимальные условия для реализации потенциальных возможностей каждого обучающегося.

#### **4. Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования**

##### ***4.1. Способы контроля и оценивания образовательных достижений обучающихся***

**Критериями контроля** являются требования к планируемым результатам стандарта, целевые установки по курсу, разделу, теме, уроку.

**Объектами контроля** являются предметные, метапредметные результаты, универсальные учебные действия.

Оценка личностных результатов в текущем образовательном процессе может проводиться на основе соответствия ученика следующим требованиям:

- соблюдение норм и правил поведения, принятых в образовательном учреждении;
- участие в общественной жизни образовательного учреждения и ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности;
- прилежание и ответственность за результаты обучения;
- готовности и способности делать осознанный выбор своей образовательной траектории в изучении предмета;
- наличие позитивной ценностно-смысловой установки ученика, формируемой средствами конкретного предмета;
- активность и инициативность во время работы в группах и при выполнении учебных проектов.

Оценивание метапредметных результатов ведется по следующим позициям:

- способность и готовность ученика к освоению знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции;
- способность к сотрудничеству и коммуникации;
- способность к решению личностно и социально значимых проблем и воплощению найденных решений в практику;
- способность и готовность к использованию ИКТ в целях обучения и развития;
- способность к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

Оценка достижения учеником метапредметных результатов может осуществляться по итогам выполнения

проверочных работ, в рамках системы текущей, тематической и промежуточной оценки, а также промежуточной аттестации. Главной процедурой итоговой оценки достижения метапредметных результатов является защита итогового индивидуального проекта.

Основным объектом оценки предметных результатов является способность ученика к решению учебно-познавательных и учебно-практических на основе изучаемого учебного материала.

Примерные виды контроля учебных достижений по предмету: устный опрос, тест, самопроверка, взаимопроверка, самостоятельная работа, лабораторная работа, практическая работа, контрольная работа, работа по карточкам, защита проекта и т.п.

Группа результатов «Выпускник научится» представляет собой результаты, достижение которых обеспечивается в отношении всех обучающихся, выбравших данный уровень обучения. Группа результатов «Выпускник получит возможность научиться» обеспечивается в отношении части наиболее мотивированных и способных обучающихся, выбравших данный уровень обучения. При контроле качества образования группа заданий, ориентированных на оценку достижения планируемых результатов из блока «Выпускник получит возможность научиться», может включаться в материалы блока «Выпускник научится». Это позволит предоставить возможность обучающимся продемонстрировать овладение качественно иным уровнем достижений и выявлять динамику роста численности наиболее подготовленных обучающихся. Предметные результаты раздела «Выпускник получит возможность научиться» не выносятся на итоговую аттестацию, но при этом возможность их достижения предоставляется каждому обучающемуся.

*Для оценки учебных достижений, обучающихся используется:*

- **входной** контроль в начале обучения в средней школе в виде тестирования в форме ЕГЭ.
- **текущий** контроль в виде самостоятельных работ, тестов, практических и лабораторных работ, биологических диктантов, письменных домашних заданий, анализа творческих, исследовательских работ, проектов;
- **тематический** контроль в виде контрольных работ.
- **контроль динамики индивидуальных образовательных достижений** (система накопительной оценки портфолио);
- **промежуточный** контроль по итогам полугодия, учебного года в виде тестирования в форме ЕГЭ.

## 5. Воспитательный компонент

*Патриотическое воспитание:* отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки, понимание необходимости уважительного отношения к достижениям отечественной науки, исследовательской деятельности российских биологов; стремление сберечь, украсить и защитить Землю; изучение исторических фактов, биографий и открытий отечественных и современных учёных; использование творчества поэтов, художников, воспевающих родную природу; раскрытие красоты и неповторимости природы родного края.

*Гражданское воспитание:* готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи; выполнение общественных поручений; формирование собственной позиции по отношению к событиям мирового, федерального, регионального, муниципального уровней; уважение, принятие и правильное понимание других культур, расовая и национальная толерантность; формирование

негативного отношения к нарушению норм языка (обычного и специального) в различных источниках информации (литература, СМИ, Интернет и др.); понимание необходимости извлекать информацию из различных источников, при этом аргументировано и критически оценивать полученную информацию; грамотно пользоваться биологической терминологией и символикой; вести диалог для выявления разных точек зрения, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения; уважать, принимать, поддерживать существующие традиции и общие нормы языка.

*Духовно-нравственное воспитание:* отношение к жизни как высшей ценности во всех ее проявлениях; осознание собственного достоинства, чувство общественного долга, дисциплинированность, осознание необходимости самосовершенствования; готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры; понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.

*Эстетическое воспитание:* понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности; позитивное чувственно-ценностное отношение к окружающему миру (красота и гармония окружающей природы); понимание необходимости восприятия и преобразования живой природы по законам красоты; изображения истины, научных знаний в чувственной форме (например, произведениях искусства, посвященных научным открытиям, ученым, объектам живой природы);

*Ценности научного познания:* отношение к биологическому научному знанию как одному из компонентов культуры наряду с другими естественнонаучными знаниями; окружающему миру как миру живых систем и происходящих в них процессов и явлений; познавательной деятельности (как теоретической, так экспериментальной) как источнику знаний; понимание практической значимости и достоверности биологических знаний для решения

глобальных проблем человечества (энергетической, сырьевой, продовольственной, здоровья и долголетия человека, техногенных катастроф, глобальной экологии и др.); ценности биологических методов исследования объектов живой природы; сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к истине (на примере истории развития биологии); действия законов природы и необходимости их учета во всех сферах человеческой деятельности.

*Формирование культуры здоровья:* ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья; соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде; сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

*Трудовое воспитание:* отношение к трудовой деятельности как естественной физической интеллектуальной потребности; труду как творческой деятельности, позволяющей применять знания на практике; понимание необходимости полной реализации физических и умственных возможностей, знаний, умений, способностей при выполнении конкретного вида трудовой деятельности; осознание достижения личного успеха в трудовой деятельности за счет собственной компетентности в соответствии с социальными стандартами и последующим социальным одобрением достижений науки биологии и биологического производства для развития современного общества.

*Экологическое воспитание:* ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды; осознание экологических проблем и путей их решения; готовность к участию в практической

деятельности экологической направленности; бережное отношение к природным богатствам, нетерпимость к нарушениям экологических норм и требований, экологически грамотное отношение к сохранению всех компонентов биосферы).

### Тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела	Содержание	Материал учебника	Кол-во часов
<b>10 класс</b>				
1.	<b>Введение</b>	Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. Синтез естественнонаучного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации. Практическое значение биологических знаний.	Стр. 4-5	1
2.	<b>Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи</b>	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.	§1.1.- §1.2.	7
3	<b>Возникновение жизни на Земле</b>	История представлений о возникновении жизни. Современные представления о возникновении жизни. Теории происхождения протобионтов. Эволюция протобионтов. Начальные этапы биологической эволюции.	§2.1.- §2.5.	13

4.	<b>Химическая организация клетки</b>	Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильности 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.	§3.1.- §3.2.	20
5.	<b>Реализация наследственной информации. Метаболизм</b>	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 наркотических веществ.	§4.1.- §4.3.	10
6.	<b>Строение и функции клеток</b>	Клетка — структурная и функциональная единица организма. Развитие цитологии. 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.	§5.1.- §5.3.	16

		<p>Ядро. Строение и функции хромосом. Мембранные и немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот. Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза.</p> <p>Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. Вирусология, ее практическое значение.</p>		
7.	<b>Размножение организмов</b>	<p>Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партеногенез. 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.</p>	§5.3- §6.2.	13
8.	<b>Индивидуальное развитие организмов</b>	<p>Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и непрямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.</p>	§7.1- §7.6.	20
9.	<b>Основные понятия генетики</b>	<p>История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетическая терминология и символика.</p>	Стр.256-259	4
10.	<b>Закономерности наследования признаков</b>	<p>Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики. Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория</p>	§9.1- §9.5.	35

		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.		
11.	<b>Закономерности изменчивости</b>	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.	§10.1- §10.2.	16
12.	<b>Основы селекции</b>	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.	§11.1- §11.2.	11
13.	<b>Повторение</b>	Закрепление основных понятий курса биологии		4
			<b>Итого</b>	<b>170</b>
		<b>11класс</b>		

1.	<b>Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение</b>	<p>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. Козволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественнонаучной картины мира.</p> <p>Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.</p>	§1.1.- § 2.3.	70
2.	<b>Развитие жизни на Земле</b>	<p>Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала.</p> <p>Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции биосферы Земли. Ключевые события в эволюции растений и животных. Вымирание видов и его причины.</p>	§ 3.1.- §3.4.	27

		Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Эволюция человека. Факторы эволюции человека. Расы человека, их происхождение и единство.		
3.	<b>Организмы и окружающая среда</b>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.</p>	§5.1.- §7.4.	63

4.	<b>Повторение</b>	Закрепить основные понятия курса биологии		10
			<b>Итого</b>	<b>170</b>

## **V. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ**

### ***3. Материально-техническое и информационно-методическое обеспечение образовательного процесса***

#### **3.1. Учебное и учебно-методическое обеспечение.**

1. *Натуральные объекты (гербарии, коллекции)*
2. *Микроскопы, комплекты микропрепаратов*
3. *Объёмные модели*
4. *Наборы муляжей*
5. *Приборы раздаточные (луна ручные, микроскопы)*
6. *Посуда и принадлежности для опытов*
7. *Печатные пособия (комплекты таблиц)*
8. *Экранно-звуковые средства обучения (учебные видеофильмы)*
9. *Мультимедийные средства обучения (компакт-диски)*

#### **3.2. Электронные образовательные ресурсы**

1. Биология, химия, экология: Межпредметный интегрированный курс. - М.: ООО «Физикон», 2017. – Учебное электронное издание.
2. Биология: 6-11 класс. Лабораторный практикум. ч.1-2. – М.: Республиканский мультимедиацентр, 2018. – Учебное электронное издание.
3. Биология: Анатомия и физиология человека; 9 класс. Ч.1-2. – М.: ЗАО «Просвещение-МЕДИА»; «Новый диск», 2016. – Мультимедийное учебное издание.
4. Биотехнология. - М.: ЗАО «Новый диск», 2015. – Учебное электронное издание.

5. Открытая биология: версия 2.6. / Мамонтов Д.И., под ред. к.б.н. А.В. Маталина. – М.: ООО «Физикон», 2017. – Учебное электронное издание.
6. Подготовка к ЕГЭ по биологии: Полный набор тренажеров. – М.: ООО «Физикон», 2016. – Учебное электронное издание.
7. Экология. ч.1-2. – М.: Московский Государственный институт электроники и математики, 2018. - Учебное электронное издание.
8. Экология: Образовательный комплекс. 10-11 класс / под ред. А.К. Ахлебнина, В.И. Сивоглазова. – М.: ЗАО «1С»; Дрофа, 2018. – Учебное электронное издание.
9. <https://www.yaklass.ru/>
10. <https://www.sipkro.ru/projects/funktsionalnaya-gramotnost/>
11. <https://fioco.ru/примеры-задач-pisa>
12. <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/>
13. <https://fg.resh.edu.ru/>
14. <https://media.prosv.ru/>

### **3.3 Учебно-методические пособия**

1. Айла Ф., Кайгер Дж. Современная генетика. В 3-х томах. – М.: Мир, 2016.
2. Алексеев С. В., Груздева Н. В., Гущина Э. В. Экологический практикум школьника: Учеб. пособие для учащихся (Элективный курс для старшей профильной школы). - Самара: Федоров: Учебная литература, 2017. - 304 с.
3. Анастасова Л.П. Самостоятельная работа учащихся по общей биологии: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2015– 175с.

4. Батуев А.С., Гуленкова М.А., Еленевский А.Г. и др. Биология: Большой справочник для школьников и поступающих в вузы. - М: Дрофа, 2018.
5. Валова М.А., Соколова Н.А., Каменский А.А. Биология: Полный курс общеобразовательной средней школы: Учебное пособие для школьников и абитуриентов - М: Экзамен, 2017. - 448 с.
6. Воронцов Н.Н., Сухорукова Л.Н. Эволюция органического мира (факультативный курс): Учебное пособие для 10-11 классов средней школы. – М.: Наука, 2017.
7. Высоцкая Л.В., Глаголев С.М., Дымшиц Г.М. и др. /Под ред. В.К. Шумского и др. Общая биология: Учеб. для 10–11-х кл. с углубл. изуч. биологии в школе – М.: Просвещение, 2017.
8. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. В 3-х томах. – М.: Мир, 2018.
9. Жеребцова Е.Л. Биология в схемах и таблицах: Пособие для школьников и абитуриентов - СПб: Тригон, 2018. - 128 с.
10. Каменский А.А., Крикунов А.Е., Пасечник В.В. Общая биология. 10-11 класс: учеб. для общеобразоват. Учреждений – М.: Дрофа, 2018. – 367 с.
11. Козлова Т.А., Кучменко В.С. Биология в таблицах: 6-11 классы: Справочное пособие. - М: Дрофа, 2016. - 240 с.
12. Лемеза Н.А., Камлюк Л.В., Лисов Л.Д. Биология в вопросах и ответах. - М.: Рольф. 2017. – 496с.
13. Мамонтов С.Г. Биология: Пособие для поступающих в вузы. – М.: Высшая школа, 2017.
14. Павлов И.Ю., Вахненко Д.В., Москвичев Д.В. Биология. Пособие-репетитор для поступающих в вузы. – Ростов - на - Дону: Феникс. –2018. – 576с.
15. Рувинский, Л.В., В.К. Шумной, Г.К. Дымшиц. Общая биология. Учеб. для 10-11 кл. шк. с углубл. изуч. биологии/

– М.: Просвещение, 2017.

16. Сивоглазов В.И., Пасечник В.В. Биология: Программы элективных курсов: 10-11 классы: Профильное обучение - М: Дрофа, 2016 - 12с.

17.Спрыгин С.Ф. Биология: Подготовка к ЕГЭ: Учебно-методическое пособие - Саратов: Лицей, 2016. - 128 с.

18. Шалапенок Е.С., Камлюк Л.В., Лисов Н.Д. Тесты по биологии. – М.: Рольф, 2015. – 384с.