

**Муниципальное образование
Ленинградский район**

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №1 им. З.Я. Лавровского
станции Ленинградской
муниципального образования
Ленинградский район**

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от 29 августа 2022 года протокол №1
Председатель педагогического совета
_____ Баева Н.Н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По биологии

Уровень образования, класс - **среднее общее образование, 10-11 класс**

Количество часов - **68**

Учитель - **Заверюха Марина Николаевна**

Программа разработана на основе программы по биологии: Программа среднего (полного) общего образования. Биология. Общая биология. 10-11 классы. Базовый уровень. Автор Д.К.Дымшиц. Просвещение. 2019

1. Пояснительная записка

Предлагаемая рабочая программа определяет содержания курса биологии для средней школы и предназначена для реализации требований ФГОС второго поколения к условиям и результату образования обучающихся средней школы по биологии согласно учебному плану общеобразовательного учреждения МБОУ СОШ №1.

Рабочая программа по биологии построена на основе:

- требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования;
- программы формирования универсальных учебных действий;
- программы среднего (полного) общего образования по биологии 10-11 классы авторы: В.В.Пасечник. Москва.- Дрофа.-2015, включенной в сборник: Биология. 10-11 классы. М. : Дрофа, 2015.

Данная программа по биологии составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования на базовом уровне.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, а также логике учебного процесса.

Курс биологии на ступени среднего (полного) общего образования на базовом уровне направлен на формирование у учащихся знаний о живой природе, ее отличительных признаках – уровневой организации и эволюции, поэтому программа включает сведения об общих биологических закономерностях, проявляющихся на разных уровнях организации живой природы. Основу отбора содержания на базовом уровне составляет культуросообразный подход, в соответствии с которым учащиеся должны освоить знания и умения, значимые для формирования общей культуры, определяющие адекватное поведение человека в окружающей среде, востребованные в жизни и практической деятельности. В связи с этим на базовом уровне в программе особое внимание уделено содержанию, лежащему в основе формирования современной естественнонаучной картины мира. Основу структурирования содержания курса биологии в старшей школе на базовом уровне составляют ведущие идеи – отличительные особенности живой природы, ее уровневая организация и эволюция. В соответствии с ними выделены содержательные линии курса: «Биология как наука. Методы научного познания», «Клетка», «Организм», «Вид», «Экосистемы».

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых

компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Биология» на ступени среднего (полного) общего образования на базовом уровне являются: сравнение объектов, анализ, оценка, поиск информации в различных источниках.

Согласно авторской программы В.В.Пасечника учебное содержание курса биологии включает следующие разделы:

на изучение курса биологии выделено 68 часов, в том числе в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю), что в полной мере соответствует учебному плану школы.

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Изучение биологии на ступени среднего (полного) общего образования в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о биологических системах (клетка, организм, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;

- овладение умениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

- воспитание убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;

- использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.

В результате изучения биологии на базовом уровне ученик должен знать /понимать:

- основные положения биологических теорий (клеточная,); сущность

законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости;

- строение биологических объектов: клетки; генов и хромосом;
- сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение,
- вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- биологическую терминологию и символику;

Уметь:

- объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций,

- решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания;

- выявлять источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;

- сравнивать: биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, процессы (половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;

- анализировать и оценивать глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;

- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать;

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

- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;

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

10 класс

Введение (4 часа)

Биология как наука. Объект изучения биологии-живая природа. Краткая история развития биологии. Методы познания живой природы. Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы. Биологические системы. Общие признаки биологических систем. Современная естественно-научная

картина мира. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании естественно-научной картины мира.

Демонстрация портретов учёных – биологов, схемы «Связь биологии с другими науками», «Уровни организации живой природы».

1. Клетка (17 часов)

Цитология-наука о клетке. Развитие знаний и клетке. Клеточная теория. Роль клеточной теории в формировании естественно-научной картины мира. Химический состав клетки. Неорганические вещества. Вода и ее роль в жизнедеятельность клетки. Минеральные вещества и их роль в клетке. Органические вещества. Углеводы, липиды. Белки. Нуклеиновые кислоты. АТФ. Доядерные и ядерные клетки. Основные части и органоиды эукариотической клетки, их функции. Ядро. Хромосомы. Соматические и половые клетки. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Строение клетки: клеточная мембрана, ядро, клеточный центр, рибосомы. Строение клетки. Многообразие клеток. Соматические и половые клетки. Строение прокариотической клетки. Бактерии .Инфекционные заболевания. Роль бактерий на Земле. Использование бактерий человеком. Вирусы. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Энергетический обмен. Питание клетки. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле. Генетическая информация в клетке. Ген. Геном. Удвоение молекулы ДНК. Информационная РНК. Генетический код. Биосинтез белка. Жизненный цикл клетки. Деление клетки: митоз, амитоз. **Демонстрация** микропрепаратов клеток растений и животных; модели клетки; опытов, иллюстрирующих процесс фотосинтеза; моделей РНК и ДНК, различных молекул и вирусных частиц; схемы путей метаболизма в клетке; модели – аппликации «Синтез белка».

Лабораторные и практические работы:

Л.р.№ 1 «Знакомство со строением клеток разных организмов на готовых препаратах (световая микроскопия) и на микрофотографиях, полученных с помощью современных электронных, конфокальных и атомно-силовых микроскопов»

Л.р. № 2 «Рассматривание клеток растений, животных под микроскопом. Сравнение строения клеток растений и животных».

2. Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов (4 часа)

Воспроизведение организмов, его значение. Бесполое и половое размножение. Образование половых клеток. Оплодотворение. Внешнее и внутреннее оплодотворение. Искусственное опыление у растений и

оплодотворение у животных. Индивидуальное развитие (онтогенез). Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Особенности эмбрионального развития млекопитающих. Дифференцировка клеток. Стволовые клетки. Репродуктивное здоровье человека. **Демонстрация** таблиц, иллюстрирующих виды бесполого и полового размножения, эмбрионального и постэмбрионального развития высших растений, сходство зародышей позвоночных животных; схем митоза и мейоза.

Лабораторные и практические работы:

Пр.р.№ 1 «Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательства их родства»

3. Основы генетики (6 часов)

Наследственность и изменчивость-свойства организмов. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем (I и II законы) . Закономерности наследования, установленные Г.Менделем (III закон). Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Наследование, сцепленное с полом. Современные представления о гене и геноме. Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутации, их причины. Мутагены **Демонстрация моделей** – аппликаций, иллюстрирующих законы наследственности, перекрест хромосом; результатов опытов, показывающих влияние условий среды на изменчивость организмов; гербарных материалов, коллекций, муляжей гибридных, полиплоидных растений.

Практические и лабораторные работы

Пр.р. № 2 «Решение элементарных генетических задач», Л.р.№ 3 «Выявление изменчивости организмов, построение вариационного ряда и вариационной кривой».

Генетика человека (3 часа)

Методы исследования генетики человека. Влияние мутагенов на организм человека. Проблемы генетической безопасности. Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами. Меры профилактики наследственных заболеваний человека.

Лабораторная и практические работы: Пр. р.№ 3 «Составление родословных».

11 класс

Основы учения об эволюции (10 часов)

Развитие эволюционных идей. Учение Ч.Дарвина об эволюции. Синтетическая теория эволюции. Вид, его критерии. Структура вида. Популяция-форма существования вида. Генетический состав популяции. Изменение генофонда популяции. Борьба за существование и его формы. Естественный отбор и его формы. Изолирующие механизмы. Образование новых видов. Макроэволюция , ее доказательства. Результаты эволюции. Основные направления

эволюционного процесса.

Лабораторные и практические работы:

Л.р.№ 1 «Изучение морфологического критерия вида»

Л.р.№ 2 «Выявление приспособленности организмов к среде обитания»

Основы селекции и биотехнологии (3 часа)

Основы селекции и биотехнологии. Основные методы селекции и биотехнологии. Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Селекция микроорганизмов. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития.

Лабораторные и практические работы:

Пр.р.№ 1 «Составление простейших схем скрещивания»

Пр.р. № 2 «Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии»

Антропогенез (5 часов)

Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Эволюция человека. Основные стадии и движущие силы антропогенеза. Расселение человека на Земле. Происхождение рас, их единство. Критика расизма и социального дарвинизма.

Лабораторные и практические работы:

Пр.р.№ 3 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека».

Основы экологии (9 часов)

Экология как наука. Экологические факторы. Экологическая ниша. Биологические ритмы. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, мутуализм. Функциональная и пространственная структура экосистемы. Компоненты экосистемы. Экологические сообщества. Структура сообщества. Пищевые связи в экосистеме. Потоки веществ и превращение энергии в экосистеме. Экологические пирамиды. Динамика систем и их устойчивость. Экологическая сукцессия. Основные типы воздействия человека на экосистемы и их результаты. Экосистемы, трансформированные и созданные человеком.

Лабораторные и практические работы.

Пр.р. № 4 «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)»

Л.р.№ 3 «Составление сравнительной характеристики природных и искусственных экосистем своей местности»

Пр.р.№ 5 «Решение экологических задач»

Эволюция биосферы и человек (7 часов)

Биосфера-глобальная экосистема. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы развития органического мира на Земле. Эволюция биосферы. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы. Сохранение

многообразие видов как основа устойчивого развития биосферы.

Лабораторные и практические работы.

Л.р.№ 4 «Изучение палеонтологических доказательств эволюции.

Пр.р. № 6 «Анализ и оценка последствий деятельности человека в окружающей среде и глобальных экологических проблем и путей их решения.

3. Тематическое планирование

10 класс

| 10 класс (34 ч, 1 час в неделю) | | | |
|---------------------------------|--------------|--|--|
| Раздел | Кол-во часов | Темы | Основные виды деятельности обучающихся |
| Введение | 4 | Биология как наука. Объект изучения биологии-живая природа. Краткая история развития биологии. | <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «биология», «микология», «бриология», «альгология», «палеоботаника», «генетика», «биофизика», «биохимия», «радиобиология», «космическая биология».</p> <p>Характеризуют биологию как науку о живой природе. Раскрывают значение биологических знаний в современной жизни. Приводят примеры профессий, связанных с биологией. Беседуют с окружающими (родственниками, знакомыми, сверстниками) о профессиях, связанных с биологией. Готовят презентации о профессиях, связанных с биологией, используя компьютерные технологии</p> |
| | | Методы познания живой природы | <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «наука», «научное исследование», «научный метод», «научный факт», «наблюдение», «эксперимент», «гипотеза», «закон», «теория».</p> <p>Характеризуют основные методы научного познания, этапы научного исследования. Самостоятельно формулируют проблемы исследования. Составляют поэтапную структуру будущего</p> |

| | | | |
|-------------------------|-----------|--|--|
| | | | самостоятельного исследования |
| | | Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «жизнь», «жизненные свойства», «биологические системы», «обмен веществ», «процессы биосинтеза и распада», «раздражимость», «размножение», «наследственность», «изменчивость», «развитие», «уровни организации живого». Дают характеристику основных свойств живого. Объясняют причины затруднений, связанных с определением понятия «жизнь». Приводят примеры биологических систем разного уровня организации. Сравнивают свойства, проявляющиеся у объектов живой и неживой природы |
| | | Основные уровни организации живой природы. Биологические системы. Общие признаки биологических систем. Современная естественно-научная картина мира. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании естественно-научной картины мира. | Характеризуют уровни организации живого, вычленяют уровни организации жизни в окружающей природе. |
| Раздел 1. Клетка | 17 | Цитология-наука о клетке. Развитие знаний и клетке. Клеточная теория. Роль клеточной теории в формировании естественно-научной картины мира. Химический состав клетки. | Учатся работать с лупой и микроскопом, узнают устройство микроскопа. Соблюдают правила работы с микроскопом. Сотрудничают с одноклассниками при обсуждении результатов лабораторных работ. Выделяют существенные признаки строения и существенные жизне-деятельности клетки. Различают на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки. Наблюдают части и органоиды клетки под |

| | | | |
|---|-----------------|---|--|
| | | | микроскопом и описывать их. |
| 1.1.Неорганические и органические вещества | 4+2 р.в. | Неорганические вещества. Вода и ее роль в жизнедеятельность клетки. Минеральные вещества и их роль в клетке | Объясняют роль минеральных веществ и воды, входящих в состав клетки |
| | | Органические вещества. Углеводы, липиды. | Определяют строение, свойства, функции и биологическое значение углеводов |
| | | Белки. | Определяют строение, свойства, функции и биологическое значение белков в клетке; объясняют функции белков особенностями строения их молекул. |
| | | Нуклеиновые кислоты. | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «нуклеиновая кислота», «дезоксирибонуклеиновая кислота, или ДНК», «рибонуклеиновая кислота, или РНК», «азотистые основания», «аденин», «гуанин», «цитозин», «тимин», «урацил», «комплементарность», «транспортная РНК (тРНК)», «рибосомная РНК (рРНК)», «информационная РНК (иРНК)», «нуклеотид», «двойная спираль ДНК». Дают характеристику состава и строения молекул нуклеиновых кислот. Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями нуклеиновых кислот на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приводят примеры нуклеиновых кислот, входящих в состав организмов, мест их локализации и биологической роли. Составляют план параграфа учебника. Решают биологические задачи (на математический расчет; на применение принципа комплементарности) |

| | | | |
|--|-----------|--|--|
| | | АТФ | Различают органические и неорганические вещества, входящие в состав клетки. Ставят биологические эксперименты по изучению химического состава клетки. Учатся работать с лабораторным оборудованием |
| 1.2. Клетка-структурная и функциональная единица живого | 11 | Доядерные и ядерные клетки. Основные части и органоиды эукариотической клетки, их функции. Ядро. Хромосомы. Соматические и половые клетки. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Гомологичные и негомологичные хромосомы. | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «прокариоты», «эукариоты», «хроматин», «хромосомы», «кариотип», «соматические клетки», «диплоидный набор», «гомологичные хромосомы», «гаплоидный набор хромосом», «гаметы», «ядрышко». Характеризуют строение ядра клетки и его связи с эндоплазматической сетью. Решают биологические задачи на определение числа хромосом в гаплоидном и диплоидном наборе |
| | | Строение клетки: клеточная мембрана, ядро, клеточный центр, рибосомы. | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «цитоплазма», «ядро», «органойды», «мембрана», «клеточная мембрана», «фагоцитоз», «пиноцитоз». Характеризуют и сравнивают процессы фагоцитоза и пиноцитоза. Описывают особенности строения частей и органоидов клетки. Устанавливают причинно-следственные связи между строением клетки и осуществлением ею процессов фагоцитоза, строением и функциями клеточной мембраны. Составляют план параграфа. |
| | | Строение клетки. <i>Л.р.№ 1 «Знакомство со строением клеток разных организмов на готовых препаратах (световая микроскопия) и на микрофотографиях, полученных с помощью современных электронных, конфокальных и атомно-силовых микроскопов»</i> | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «эндоплазматическая сеть», «рибосомы», «комплекс Гольджи», «лизосомы». Характеризуют строение перечисленных органоидов клетки и их функции. Устанавливают причинно-следственные связи между |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | | | <p>строением и функциями биологических систем на примере клетки, ее органоидов и выполняемых ими функций. Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение) Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «митохондрии», «кристы», «пластиды», «лейкопласты», «хлоропласты», «хромопласты», «граны», «клеточный центр», «цитоскелет», «микротрубочки», «центриоли», «веретено деления», «реснички», «жгутики», «клеточные включения». Характеризуют строение перечисленных органоидов клетки и их функции. Устанавливают причинно-следственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, ее органоидов и выполняемых ими функций. Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение)</p> |
| | | <p>Многообразие клеток. Соматические и половые клетки. Строение прокариотической клетки. Бактерии. Инфекционные заболевания. Роль бактерий на Земле. Использование бактерий человеком. <i>Л.р. № 2 «Рассматривание клеток растений, животных под микроскопом. Сравнение строения клеток растений и животных».</i></p> | <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «прокариоты», «эукариоты», «анаэробы», «споры». Характеризуют особенности строения клеток прокариот и эукариот. Сравнивают особенности строения клеток с целью выявления сходства и различия</p> |
| | | <p>Вирусы. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа.</p> | <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «вирусы», «капсид», «самосборка». Характеризуют вирусы как неклеточные формы жизни, описывают цикл развития вируса. Описывают общий план строения вирусов. Приводят примеры вирусов и заболеваний, вызываемых ими. Обсуждают проблемы</p> |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | происхождения вирусов |
| | | Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Энергетический обмен. | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «ассимиляция», «диссимиляция», «метаболизм». Обсуждают в классе проблемные вопросы, связанные с процессами обмена веществ в биологических системах. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «неполное кислородное ферментативное расщепление глюкозы», «гликолиз», «полное кислородное расщепление глюкозы», «клеточное дыхание». Характеризуют основные этапы энергетического обмена в клетках организмов. Сравнивают энергетическую эффективность гликолиза и клеточного дыхания. |
| | | Питание клетки. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле. | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «световая фаза фотосинтеза», «темновая фаза фотосинтеза», «фотолиз воды», «хемосинтез», «хемотрофы», «нитрифицирующие бактерии». Раскрывают значение фотосинтеза. Характеризуют темновую и световую фазы фотосинтеза по схеме, приведенной в учебнике. Сравнивают процессы фотосинтеза и хемосинтеза. Решают расчетные математические задачи, основанные на фактическом биологическом материале |
| | | Генетическая информация в клетке. Ген. Геном. Удвоение молекулы ДНК. Информационная РНК. Генетический код. | Объясняют процесс репликации ДНК. Объясняют, что такое генетический код. Называют основные свойства генетического кода. |
| | | Биосинтез белка. | Объясняют процесс синтеза белка, решают задачи по теме. |

| | | | |
|--|----------|---|--|
| | | Жизненный цикл клетки. Деление клетки: митоз, амитоз. | Характеризуют митоза по схемам. Объясняют биологическую сущность митоза и оплодотворения |
| | | Мейоз | Характеризуют стадии развития половых клеток и стадий мейоза по схемам. Сравнивают митоз и мейоз. Объясняют биологическую сущность митоза и оплодотворения |
| 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов | 4 | Воспроизведение организмов, его значение. Бесполое и половое размножение. | Выделяют особенности и биологическое значение бесполого размножения и его форм, особенности и биологическое значение полового размножения. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «размножение организмов», «бесполое размножение», «почкование», «деление тела», «споры», «вегетативное размножение», «половое размножение», «гаметы», «гермафродиты», «семенники», «яичники», «сперматозоиды», «яйцеклетки». Характеризуют организменный уровень организации живого, процессы бесполого и полового размножения, сравнивают их. Описывают способы вегетативного размножения растений. Приводят примеры организмов, размножающихся половым и бесполом путем |
| | | Образование половых клеток. | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «гаметогенез», «период размножения», «период роста», «период созревания», «мейоз I», «мейоз II», «конъюгация», «кроссинговер», «направительные тельца», «оплодотворение», «зигота», «наружное оплодотворение», «внутреннее оплодотворение», «двойное оплодотворение у покрытосеменных», «эндосперм». |

| | | | |
|---------------------------|----------|--|---|
| | | Оплодотворение. Внешнее и внутреннее оплодотворение. Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных. | Раскрывают биологическое значение полового и бесполого размножения. Описывают и сравнивают половое и бесполое размножение. Приводят доказательства преимущества внутреннего оплодотворения и развития зародыша в материнском организме |
| | | Индивидуальное развитие (онтогенез). Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Особенности эмбрионального развития млекопитающих. Дифференцировка клеток. Стволовые клетки. Репродуктивное здоровье человека. <i>Пр.р.№ 1 «Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательства их родства»</i> | Определяют понятия «индивидуальное развитие»; «развитие с полным превращением», «развитие с неполным превращением», «развитие без превращения», «метаморфоз». Описывают и сравнивают процессы развития с превращением и без превращения. Раскрывают биологическое значение развития с превращением и без превращения. Составляют схемы и таблицы, систематизирующие знания о развитии с превращением и без превращения у животных. Используют примеры развития организмов для доказательства взаимосвязей организма со средой их обитания |
| 3. Основы генетики | 6 | Наследственность и изменчивость-свойства организмов. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем (I и II законы) . | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «гибридологический метод», «чистые линии», «моногибридные скрещивания», «аллельные гены», «гомозиготные и гетерозиготные организмы», «доминантные и рецессивные признаки», «расщепление», «закон чистоты гамет». |
| | | Закономерности наследования, установленные Г.Менделем (III закон). <i>Пр.р. № 2 «Решение элементарных генетических задач»</i> | Характеризуют сущность гибридологического метода. Описывают опыты, проводимые Г.Менделем по моногибридному скрещиванию. Составляют схемы скрещивания. Объясняют цитологические основы закономерностей наследования признаков при моногибридном скрещивании. |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | | Решают задачи на моногибридное скрещивание |
| | | Хромосомная теория наследственности. | Формулируют закон сцепленного наследования Т. Моргана. Объясняют причину нарушения сцепления, биологическое значение перекреста хромосом. Объясняют цитологические основы проявления закона сцепленного наследования. раскрывают содержание новых понятий. Объясняют изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах. |
| | | Определение пола. Наследование, сцепленное с полом. | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «аутосомы», «половые хромосомы», «гомогаметный пол», «гетерогаметный пол», «сцепление гена с полом». Дают характеристику и объясняют закономерности наследования признаков, сцепленных с полом. Составляют схемы скрещивания. |
| | | Современные представления о гене и геноме. | Формируют представления о гене и геноме. |
| | | Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутации, их причины. Мутагены. <i>Л.р.№ 3 «Выявление изменчивости организмов, построение вариационного ряда и вариационной кривой»</i> | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «изменчивость», «модификации», «модификационная изменчивость», «норма реакции». Характеризуют закономерности модификационной изменчивости организмов. Приводят примеры модификационной изменчивости и проявлений нормы реакции. Устанавливают причинно-следственные связи на примере организмов с широкой и узкой нормой реакции. Выполняют практическую работу по выявлению изменчивости у организмов. Определяют понятия, формируемые в ходе |

| | | | |
|-----------------------------|-----------------|--|--|
| | | | изучения темы: «генные мутации», «хромосомные мутации», «геномные мутации», «утрата», «делеция», «дупликация», «инверсия», «синдром Дауна», «полиплоидия», «колхицин», «мутагенные вещества». Характеризуют закономерности мутационной изменчивости организмов. Приводят примеры мутаций у организмов. Сравнивают модификации и мутации. Обсуждают проблемы изменчивости организмов |
| 4. Генетика человека | 2+1 р.в. | Методы исследования генетики человека. <i>Пр. р.№ 3 «Составление родословных»</i> | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «генные мутации», «хромосомные мутации», «геномные мутации», «утрата», «делеция», «дупликация», «инверсия», «синдром Дауна», «полиплоидия», «колхицин», «мутагенные вещества». Характеризуют закономерности мутационной изменчивости организмов. Приводят примеры мутаций у организмов. Сравнивают модификации и мутации. Обсуждают проблемы изменчивости организмов |
| | | Влияние мутагенов на организм человека. Проблемы генетической безопасности. | Приводят примеры о вредном влиянии курения, употребления алкоголя и наркотиков на наследственность человека |
| | | Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами. Меры профилактики наследственных заболеваний человека. | |

11 класс

| | | | |
|--|-----------|-----------------------------|---|
| 11 КЛАСС (34 ЧАС, 1 ЧАС В НЕДЕЛЮ) | | | |
| Основы учения об эволюции | 10 | Развитие эволюционных идей. | Давать определения терминам Называть основные положения теории Дарвина. |
| | | Учение Ч.Дарвина об | Характеризовать факторы |

| | | | |
|--|----------|--|--|
| | | эволюции. Синтетическая теория эволюции. | эволюции, объяснять их значение. Приводить примеры видов животных и растений. Перечислять критерии вида. Анализировать содержание определения понятия вид. Характеризовать критерии вида. Доказывать необходимость совокупности критериев для сохранения целостности и единства вида. Приводить собственные примеры. Объяснять эволюционную роль мутаций, раскрывать суть и значение генетической стабильности популяций. Анализировать и оценивать значение резких колебаний численности особей в популяции. Давать определение понятиям: наследственная изменчивость, борьба за существование. Называть: основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина; движущие силы эволюции; формы борьбы за существование и приводить примеры проявления. Характеризовать: сущность борьбы за существование; сущность естественного отбора. |
| | | Вид, его критерии. <i>Л.р.№ 1 «Изучение морфологического критерия вида»</i> | |
| | | Структура вида. Популяция-форма существования вида. | |
| | | Генетический состав популяции. Изменение генофонда популяции. | |
| | | Борьба за существование и его формы. | |
| | | Естественный отбор и его формы. | |
| | | Изолирующие механизмы. | |
| | | Образование новых видов. Макроэволюция, ее доказательства. <i>Л.р.№ 2 «Выявление приспособленности организмов к среде обитания»</i> | |
| | | Результаты эволюции. Основные направления эволюционного процесса. | |
| Основы селекции и биотехнологии | 3 | Основы селекции и биотехнологии. Основные методы селекции и биотехнологии. <i>Пр.р.№ 1 «Составление простейших схем скрещивания»</i> | Называть практическое значение генетики. Приводить примеры пород животных и сортов растений, выведенных человеком. Характеризовать роль учения Н. И. Вавилова для развития селекции. Называть методы селекции растений, уметь приводить примеры результата селекции растений. Называть сорта |
| | | Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения | |

| | | | |
|------------------------|---------------------|---|--|
| | | культурных растений. Селекция микроорганизмов. | растений, выведенные путем селекции. Знать труды Мичурина. Называть методы селекции животных, уметь приводить примеры результата селекции животных. . Называть породы животных выведенные путем селекции. Уметь объяснить с какой целью проводят селекцию микроорганизмов Знать перспективы развития биотехнологии. |
| | | Биотехнология, ее достижения, перспективы развития. <i>Пр.р. № 2 «Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии»</i> | |
| Антропогенез | 3+2 Р.В. | Доказательства родства человека с млекопитающими животными. | Определять место человека в животном мире. Называть основные этапы антропогенеза. Характеризовать особенности стадий антропогенеза. Оценивать роль труда в становлении человека. Оценивать значение факторов эволюции в процессе антропогенеза. Называть этапы эволюции современного человека, описывать их. Характеризовать прогрессивные черты в развитии современного человека. Выявлять формы естественного отбора действующие на человеческие сообщества. Анализировать направление естественного отбора в эволюции человека. Оценивать значение ведущих факторов в эволюции человека |
| | | Эволюция человека. Основные стадии и движущие силы антропогенеза. <i>Пр.р. № 3 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека».</i> | |
| | | Расселение человека на Земле. | |
| | | Происхождение рас, их единство. | |
| | | Критика расизма и социального дарвинизма. | |
| Основы экологии | 9 | Экология как наука. Экологические факторы. | Воспроизведение и описание. Называть предмет изучения экологии, уровни организации жизни. Перечислять элементы биогеоценоза. Приводить примеры абиотических факторов среды. Приводить примеры природных, растительных сообществ. Воспроизведение и |
| | | Экологическая ниша. Биологические ритмы. | |
| | | Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, мутуализм. | |
| | | Функциональная и пространственная | |

| | | | |
|------------------------------------|----------|--|---|
| | | структура экосистемы. Компоненты экосистемы. | описание. Приводить примеры жизненных форм растений, водных и наземных животных.. Называть факторы, определяющие видовое разнообразие. Приводить примеры взаимоотношений у различных групп организмов.Объяснять биологическую роль хищничества.Обосновывать проявление математической модели системы «Хищник-жертва».Называть формы симбиоза и выделять их особенности.Знать основные характеристики популяции. Уметь объяснять изменения происходящие в популяции.Сравнивать количество биомассы, образующейся в различных климатических условиях.Описывать механизм сукцессии.Объяснять причины смены экосистем.Обосновывать возникновение устойчивой системы пищевых цепей в природе |
| | | Экологические сообщества. Структура сообщества | |
| | | Пищевые связи в экосистеме. Потоки веществ и превращение энергии в экосистеме. Пр.р. № 4 «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)» | |
| | | Экологические пирамиды. Динамика систем и их устойчивость. | |
| | | Экологическая сукцессия. Пр.р.№ 5 «Решение экологических задач» | |
| | | Основные типы воздействия человека на экосистемы и их результаты. Экосистемы, трансформированные и созданные человеком. Л.р.№ 3 «Составление сравнительной характеристики природных и искусственных экосистем своей местности» | |
| Эволюция биосферы и человек | 7 | Биосфера-глобальная экосистема. | Давать определение термину – гипотеза. Называть этапы развития жизни. Приводить примеры доказательства современной гипотезы происхождения жизни.Характеризовать современные представления о возникновении жизни.Давать |
| | | Гипотезы происхождения жизни на Земле. | |
| | | Основные этапы развития органического мира на Земле. Л.р.№ 4 «Изучение | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | <i>палеонтологических доказательств эволюции».</i> | определение термину – ароморфоз, идиоадаптация. Приводить примеры: растений и животных, существовавших в мезозое и кайнозое; ароморфозов у растений и животных в мезозое; идиоадаптаций у растений и животных кайнозоя. |
| | | Эволюция биосферы. Учение В.И.Вернадского о биосфере. | Давать определение ключевому понятию. Формулировать принципы рационального природопользования. Обосновывать необходимость бережного отношения к природе и её охраны. Объяснять значение рационального, научно обоснованного природопользования для сохранения многообразия животного и растительного мира. |
| | | Глобальные антропогенные изменения в биосфере. <i>Пр.р. № 6 «Анализ и оценка последствий деятельности человека в окружающей среде и глобальных экологических проблем и путей их решения.</i> | |
| | | Проблема устойчивого развития биосферы | |
| | | Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. | |
| | | | |

4. Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса

При изучении курса предмета биология 10-11 класс выпускник получит возможность научиться

Знать/ понимать:

- основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч. Дарвина); учения В.И. Вернадского о биосфере; сущность законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости;
- строение биологических объектов: клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура);

- сущности биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;
- вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;

Уметь:

- объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единства живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;
- решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- описывать особей видов по морфологическому критерию;
- выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности ;
- сравнивать: биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;
- анализировать и оценивать разные гипотезы сущности жизни, происхождение жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных тестах, справочниках, научно- популярных

изданиях, компьютерных базах данных, Интернет-ресурсах) и критически ее оценивать;

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

для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек; правил поведения в природной среде;

оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;

оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания ШМО учителей
естественнонаучного цикла
от 30 августа 2018 года № 1

Руководитель ШМО
_____ М.Н.Заверюха

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
_____ Е.А.Грецкая
30 августа 2018 год.