

**РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ГОРОД АРМАВИР
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЛИЦЕЙ № 11
имени Вячеслава Владимировича Рассохина**

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от 28 августа 2020 года протокол № 1
Директор МАОУ лицея № 11
им. В.В.Рассохина
_____ А.М.Абелян

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по биологии

Уровень образования: среднее общее образование
Класс 10-11 классы, базовый уровень
Количество часов 68
Составила: Асатрян Ашхен Юрьевна

Программа разработана в соответствии на основе:
приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря
2010 г. № 1897 "Об утверждении федерального государственного
образовательного стандарта основного общего образования" (с дополнениями и
изменениями)
примерной основной образовательной программы среднего общего образования,
одобренной федеральным учебно-методическим объединением по общему
образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)

УМК авторской программы Г.М.Дымшица, О.В.Саблиной. «Рабочие
программы. Биология. Базовый уровень. 10-11 классы». М.- Просвещение, 2018

г. Армавир, 2020

1. Пояснительная записка

Цели изучения биологии в средней основной школе следующие:

- усвоение учащимися смысла основных понятий и явлений биологии, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о биологической картине мира;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению биологических знаний и выбору биологии как профильного предмета.

Изучение курса «Биология» в старшей школе направлено на решение следующих **задач**:

- 1) Формирование системы биологических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
- 2) Развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- 3) Выработку понимания общественной потребности в развитии биологии, а также формирование отношения к биологии как возможной области будущей практической деятельности\

На уровне среднего общего образования рабочая программа рассчитана на проведение 1 часа классных занятий в неделю при изучении предмета в течение двух лет (10-11 классы). Общее число учебных часов за два года обучения составляет 68 ч, из них 34 ч (1 ч в неделю) в 10 классе, 34 ч (1 ч в неделю) в 11 классе.

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

2.1 Личностные результаты:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за

состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

2.2 Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно- познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

2.3 Предметные результаты

В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

– раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;

– понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;

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

– оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;

– представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;

– оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;

– объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;

– объяснять последствия влияния мутагенов;

– объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

– давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;

– характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;

– сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);

– решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;

– решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);

– решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;

– устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;

– оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

3.Содержание учебного курса

3.1.Таблица тематического распределения количества часов

№ п/п	Разделы\Темы	Количество часов	
		Авторская (примерная) программа	Рабочая программа
10 класс (34 часа)			
1.	Введение. Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. <i>Современные направления в биологии.</i> Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний. Биологические системы как предмет изучения биологии.	1	1
2.	Раздел I. КЛЕТКА — ЕДИНИЦА ЖИВОГО	16	16
	Глава 1. Химический состав клетки	4	6
	Структурные и функциональные основы жизни. Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение.		
	Органические вещества -углеводы, липиды.		
	Органические вещества – белки.		
	Нуклеиновые кислоты.		
	АТФ. <i>Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.</i>		
	Органические вещества – белки. Функции белков. <i>Лабораторная работа №1 «Активность ферментов катлазы в животных и растительных тканях».</i>		
	Глава 2. Структура и функции клетки	5	5
	Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира.		
	Цитоплазма. Немембранные органоиды клетки. <i>Лабораторная работа №2 «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука».</i>		
	Мембранные органоиды клетки.		
	Клетки прокариот и эукариот. <i>Лабораторная работа №3 «Строение растительной, животной, грибной и бактериальной клеток по микроскопом».</i>		
	Вирусы – неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.		
	Глава 3. Обеспечение клеток энергией	2	3
	Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез.		
	Биосинтез белка.		
	Энергетический обмен.		
	Глава 4. Наследственная информация и реализация ее в клетке (2 часа)	2	2
	Хранение, передача и реализация наследственной		

	информации в клетке. Генетический код. Ген, геном.		
	<i>Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.</i>		
3.	Раздел II. РАЗМНОЖЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ	6	6
	Глава 5. Размножение организмов	3	3
	Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз.		
	Клеточный цикл: интерфаза и деление. Мейоз.		
	Соматические и половые клетки.		
	Глава 6. Индивидуальное развитие организмов.	3	3
	Организм — единое целое. Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз. Размножение организмов (бесполое и половое). <i>Способы размножения у растений и животных.</i>		
	Индивидуальное развитие организма (онтогенез).		
	Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. <i>Жизненные циклы разных групп организмов.</i>		
4.	Раздел III. ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ	12	11
	Глава 7. Основные закономерности наследственности.	6	6
	Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Первый и второй законы наследственности Г. Менделя.		
	Генотип и фенотип.		
	Дигибридное скрещивание. Третий закон Г.Менделя. <i>Практическая работа. «Решение генетических задач».</i>		
	Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.		
	Отношения ген-признак.		
	Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.		
	Глава 8. Основные закономерности изменчивости	4	3
	Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость.		
	Мутационная изменчивость.		
	Мутагены, их влияние на здоровье человека		
	Глава 9. Генетика и селекция	2	2
	Доместикация и селекция. Методы селекции. Л.р. № 4« <i>Фенотипы местных сортов растений</i> »		
	Биотехнология, ее направления и перспективы развития. <i>Биобезопасность.</i>		
	Итого	35	34
11 класс (34 часа)			
1	Раздел I. ЭВОЛЮЦИЯ	22	21

	Глава 1. Свидетельства эволюции.	4	4
	Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции.		
	Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция.		
	Морфологические и эмбриологические свидетельства эволюции.		
	Палеонтологические и биогеографические свидетельства эволюции.		
	Глава 2. Факторы эволюции.	9	7
	Микроэволюция и макроэволюция.		
	Вид, его критерии.		
	Популяция – элементарная единица эволюции. <i>Лабораторная работа №1. «Морфологические особенности растений различных видов».</i>		
	Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. <i>Лабораторная работа №2 «Изменчивость организмов».</i>		
	Направления эволюции.		
	Многообразие организмов как результат эволюции. <i>Лабораторная работа №3 «Приспособленность организмов к среде обитания».</i>		
	Принципы классификации, систематика.		
	Глава 3. Возникновение и развитие жизни на Земле.	4	5
	Гипотезы происхождения жизни на Земле.		
	Основные этапы эволюции органического мира на Земле.		
	Развитие жизни в криптозое.		
	Развитие жизни в палеозое.		
	Развитие жизни в мезозое и кайнозое.		
	Глава 4. Происхождение человека.	5	5
	Современные представления о происхождении человека.		
	Эволюция человека (антропогенез).		
	Появление человека разумного.		
	Движущие силы антропогенеза.		
	Расы человека, их происхождение и единство.		
2	Раздел 2. ЭКОСИСТЕМЫ	13	13
	Глава 5. Организмы и окружающая среда.	7	7
	Приспособления организмов к действию экологических факторов.		
	Биогеоценоз. Экосистема.		
	Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме.		
	Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме.		
	Устойчивость и динамика экосистем.		
	Биоценоз и биогеоценоз.		

Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.		
Глава 6 Биосфера.	3	3
Структура биосферы.		
Закономерности существования биосферы. <i>Круговороты веществ в биосфере.</i>		
Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.		
Глава 7. Биологические основы охраны природы.	3	3
Охрана видов и популяций.		
Охрана экосистем.		
Биологический мониторинг. <i>Перспективы развития биологических наук.</i>		
Итого	35	34

3.2 Краткое содержание учебной темы наименование разделов учебной программы и характеристика основных содержательных линий

10 класс (34 ч, 1 ч в неделю)

Биология как комплекс наук о живой природе

Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. *Современные направления в биологии.* Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии.

Структурные и функциональные основы жизни

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. *Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.*

Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Цитоплазма. Немембранные органоиды клетки. Мембранные органоиды. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции. Ядро.

Вирусы – неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. *Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.*

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.

Организм

Организм — единое целое.

Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз.

Размножение организмов (бесполое и половое). *Способы размножения у растений и животных.* Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. *Жизненные циклы разных групп организмов.*

Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Генотип и фенотип. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Отношения ген-признак.

Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутационная изменчивость. Мутагены, их влияние на здоровье человека.

Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, ее направления и перспективы развития. *Биобезопасность.*

11 класс (34 ч, 1 ч в неделю)

Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Морфологические и эмбриологические свидетельства эволюции. Палеонтологические и биогеографические свидетельства эволюции. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция — элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции.

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

Развитие жизни на Земле

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Развитие жизни в криптозое, палеозое, мезозое, кайнозое.

Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Появление человека разумного. Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

Организмы и окружающая среда

Приспособления организмов к действию экологических факторов.

Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Биоценоз и биогеоценоз. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.

Структура биосферы. Закономерности существования биосферы.
Круговороты веществ в биосфере.

Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития. Охрана видов и популяций. Охрана экосистем. Биологический мониторинг.

Перспективы развития биологических наук.

3.3. Перечень лабораторных работ

10 класс

1. Л.р. № 1 «Активность ферментов каталазы в животных и растительных тканях»
2. Л.р. № 2 «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука»
3. Л.р.3 «Строение растительной, животной, грибной и бактериальной клеток под микроскопом»
4. П.р. «Решение генетических задач»
5. Л.р. № 4 «Фенотипы местных сортов растений»

11 класс

1. Л.р. № 1. «Морфологические особенности растений различных видов»
2. Л.р. № 2. «Изменчивость организмов»
3. Л.р. № 3. «Приспособленность организмов к среде обитания»

3.4. Направления проектной деятельности обучающихся

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся *приобретут опыт проектной деятельности* как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

В ходе планирования и выполнения учебных исследований обучающиеся освоят умение *оперировать гипотезами* как отличительным инструментом научного рассуждения, приобретут опыт решения интеллектуальных задач на основе мысленного построения различных предположений и их последующей проверки.

В результате целенаправленной учебной деятельности, осуществляемой в формах *учебного исследования, учебного проекта*, в ходе освоения системы научных понятий у выпускников будут заложены:

- потребность вникать в суть изучаемых проблем, ставить вопросы, затрагивающие основы знаний, личный, социальный, исторический жизненный опыт;
- основы критического отношения к знанию, жизненному опыту;
- основы ценностных суждений и оценок;
- уважение к величию человеческого разума, позволяющего преодолевать невежество и предрассудки, развивать теоретическое знание, продвигаться в установлении взаимопонимания между отдельными людьми и культурами;
- основы понимания принципиальной ограниченности знания, существования различных точек зрения, взглядов, характерных для разных социокультурных сред и эпох.

4. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся

10 класс

№п/п	Тема урока	Ч	Универсальные учебные действия (УУД)
	Введение Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. <i>Современные направления в биологии.</i> Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний. Биологические системы как предмет изучения биологии.	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Объясняют роль биологии в формировании научного мировоззрения. Оценивают вклад различных ученых- биологов в развитие науки о физиологии растений, вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира. Устанавливают связи физиологии растений с другими науками. Готовят сообщения (доклады, рефераты, презентации) о вкладе выдающихся ученых в развитие физиологии растений.
Раздел I.	КЛЕТКА — ЕДИНИЦА ЖИВОГО	16	
Глава 1.	Химический состав клетки	6	
	Структурные и функциональные основы жизни. Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение.	1	Знать основные методы изучения клетки; иметь представление о молекулярном уровне организации живого. Знать состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого; Знать определение основополагающих понятий: атомы и молекулы, органические и
	Органические вещества -углеводы, липиды.	1	
	Органические вещества – белки.	1	

	Нуклеиновые кислоты.	1	неорганические вещества, ковалентная связь, макроэлементы, микроэлементы, биополимеры: гомополимеры и гетерополимеры. Особенности химического состава живых организмов. Неорганические и вещества. Роль воды, минеральных солей в организме. Особенности химического состава живых организмов. Органические вещества. Роль углеводов, липидов, белков, нуклеиновых кислот, АТФ в организме. Механизм действия катализаторов в химических реакциях. Энергия активации. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Отличия ферментов от химических катализаторов. Белки-активаторы и белки-ингибиторы. Определять предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки. Объяснять значение цитологических исследований для развития биологии и других биологических наук. Объяснять значение клеточной теории для развития биологии. Сравнить химический состав живых организмов и тел неживой природы, делать выводы на основе сравнения.
	АТФ. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.	1	
	Органические вещества – белки. Функции белков. Лабораторная работа №1 «Активность ферментов катазлы в животных и растительных тканях».	1	
Глава 2.	Структура и функции клетки	5	
	Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира.	1	Выделять существенные признаки строения клетки. Различать на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки. Понимать организацию биологической мембраны и различать виды транспорта веществ через неё. Характеризовать процессы эндо- и экзоцитоза. Устанавливать связь между строением и функциями мембранных и немембранных органелл клетки. Сходство принципов построения клетки. Определение основополагающих понятий, характеризующих особенности строения органоидов клетки. Знать об обмене веществ и превращение энергии как основе жизнедеятельности клетки. Определять предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки. Объяснять значение цитологических исследований для развития биологии и других биологических наук Различать на таблицах и готовых микропрепаратах основные части и органоиды клетки. Наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов. Сравнить строение эукариотических и прокариотических клеток на основе анализа полученных данных.
	Цитоплазма. Немембранные органоиды клетки. Лабораторная работа №2 «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука».	1	
	Мембранные органоиды клетки.	1	
	Клетки прокариот и эукариот. Лабораторная работа №3 «Строение растительной, животной, грибной и бактериальной клеток по микроскопом».	1	
	Вирусы – неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.	1	

			Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы.
Глава 3.	Обеспечение клеток энергией	3	
	Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез.	1	Выделять существенные признаки процессов обмена веществ. Объяснять космическую роль фотосинтеза в биосфере. Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки. Объяснять механизмы регуляции процессов жизнедеятельности в клетке. Адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Знать процессы жизнедеятельности клетки. Определение основополагающих понятий. Иметь представление о типах клеточного питания: фотосинтез и хемосинтез.
	Биосинтез белка.	1	
	Энергетический обмен.	1	
Глава 4.	Наследственная информация и реализация ее в клетке (2 часа)	2	
	Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном.	1	Знать как происходят основные этапы биосинтеза белка. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Уметь пользоваться генетическим кодом. Решать биологические задачи по молекулярной биологии. Обосновывать взаимосвязь между пластическим и энергетическим обменами. Устанавливать связь между строением молекул ДНК и РНК и выполняемыми ими функциями. Представлять принципы записи, хранения, воспроизведения, передачи и реализации генетической информации в живых системах.
	<i>Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.</i>	1	
Раздел II.	РАЗМНОЖЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ	6	
Глава 5.	Размножение организмов	3	
	Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз.	1	Сравнивать особенности разных способов размножения организмов. Характеризовать основные этапы онтогенеза. Определять, какой набор хромосом содержится в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла. Изображать циклы развития организмов в виде схем. Решать задачи на подсчёт хромосом в клетках многоклеточных организмов в разных фазах митотического цикла. Готовить и описывать микропрепараты клеток представителей разных царств. Иметь
	Клеточный цикл: интерфаза и деление. Мейоз.	1	
	Соматические и половые клетки.	1	

			представление о фазах митоза, процессе редупликации, жизненном цикле клетки, интерфазе. Иметь представление о видах бесполого размножения, половом размножении оперировать понятиями: вегетативное размножение, споры, деление тела. Уметь приводить примеры организмов, размножающихся половым и бесполом способами.
Глава 6.	Индивидуальное развитие организмов.	3	
	Организм — единое целое. Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз. Размножение организмов (бесполое и половое). <i>Способы размножения у растений и животных.</i>	1	Определять самовоспроизведение как всеобщее свойство живого. Выделять существенные признаки процесса размножения, формы размножения. Определять митоз как основу бесполого размножения и роста. Овладение методами научного познания в процессе сравнения процессов митоза и мейоза, процессов образования мужских и женских половых клеток у человека. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении вопросов мейотического деления клетки.
	Индивидуальное развитие организма (онтогенез).	1	
	Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. <i>Жизненные циклы разных групп организмов.</i>	1	
Раздел III.	ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ	11	
Глава 7.	Основные закономерности наследственности.	6	
	Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Первый и второй законы наследственности Г. Менделя.	1	Определять основные признаки фенотипа и генотипа. Выявлять основные закономерности наследования. Объяснять механизмы наследственности. Выявлять алгоритм решения
	Генотип и фенотип.	1	генетических задач. Решать генетические задачи. Объяснять основные положения хромосомной теории наследственности. Объяснять хромосомное определение пола и наследование признаков, сцепленных с полом
	Дигибридное скрещивание. Третий закон Г. Менделя. <i>Практическая работа. «Решение генетических задач».</i>	1	Определять основные формы изменчивости организмов. Выявлять особенности генотипической изменчивости комбинативной изменчивости. Составлять в группе или индивидуально план решения проблемы. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении закономерностей наследования признаков. Развитие познавательного интереса к изучению биологии
	Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.	1	
	Отношения ген-признак.	1	
	Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.	1	

			в процессе изучения дополнительного материала учебника которую сыграли законы наследования, открытые Грегором Менделем, в развитии генетики, селекции и медицины. Объяснять, при каких условиях выполняются законы Менделя. Объяснять причины и закономерности наследования заболеваний, сцепленных с полом.
Глава 8.	Основные закономерности изменчивости	3	
	Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость.	1	Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении вопросов исследований наследования признаков у человека и этических аспектов в области медицинской генетики. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о влиянии мутагенных факторов на организмы, её критическая оценка и интерпретация. Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов. Объяснять важнейшие различия наследственной и ненаследственной изменчивости.
	Мутационная изменчивость.	1	
	Мутагены, их влияние на здоровье человека	1	
Глава 9.	Генетика и селекция	2	
	Доместикация и селекция. Методы селекции. Л.р. № 4«Фенотипы местных сортов растений»	1	Объяснять, каким образом человек научился управлять эволюцией. Характеризовать методы классической и современной селекции. Сравнивать скорости создания новых сортов растений при использовании различных методов селекции. Обосновывать необходимость расширения генетического разнообразия селекционного материала.
	Биотехнология, ее направления и перспективы развития. Биобезопасность.	1	

11 класс

№п/п	Тема урока	ч	Универсальные учебные действия (УУД)
Раздел	Эволюция	21	

1.			
Глава 1.	Свидетельства эволюции	4	
	Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции.	1	Характеризовать научные взгляды Ж. Кювье, К. Линнея и Ж.-Б. Ламарка. Оценивать роль теории эволюции Ч. Дарвина в формировании современной научной картины мира. Характеризовать данные, свидетельствующие об эволюции. Объяснять, как учёные устанавливают родственные отношения между видами, используя методы молекулярной биологии. Объяснять, каким образом человек научился управлять эволюцией. Характеризовать методы классической и современной селекции. Сравнить скорости создания новых сортов растений при использовании различных методов селекции. Обосновывать необходимость расширения генетического разнообразия селекционного материала.
	Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция.	1	
	Морфологические и эмбриологические свидетельства эволюции.	1	
	Палеонтологические и биогеографические свидетельства эволюции.	1	
Глава 2.	Факторы эволюции	7	
	Микроэволюция и макроэволюция.	1	Характеризовать основные критерии вида. Характеризовать популяцию как элементарную единицу эволюции. Вычислять частоты аллелей и генотипов в популяциях на основе уравнения Харди — Вайнберга. Характеризовать факторы (движущие силы) эволюции. Оценивать относительную роль дрейфа генов и отбора в эволюции популяций. Различать формы естественного отбора. Объяснять роль естественного отбора в возникновении адаптаций. Различать разные типы видообразования. Характеризовать основные направления эволюции.
	Вид, его критерии.	1	
	Популяция – элементарная единица эволюции. <i>Лабораторная работа №1. «Морфологические особенности растений различных видов».</i>	1	
	Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. <i>Лабораторная работа №2 «Изменчивость организмов».</i>	1	
	Направления эволюции.	1	
	Многообразие организмов как результат эволюции. <i>Лабораторная работа №3 «Приспособленность организмов к среде обитания».</i>	1	
	Принципы классификации, систематика.	1	
Глава 3.	Возникновение и развитие жизни на Земле	5	
	Гипотезы происхождения жизни на Земле.	1	Характеризовать гипотезы происхождения жизни на Земле. Оценивать роль биологии в формировании современных представлений о возникновении жизни на Земле. Объяснять методы датировки событий прошлого. Перечислять ключевые эволюционные события в истории развития жизни. Объяснять причины вымирания видов.
	Основные этапы эволюции органического мира на Земле.	1	
	Развитие жизни в криптозое.	1	
	Развитие жизни в палеозое.	1	
	Развитие жизни в мезозое и кайнозое.	1	
Глава 4.	Происхождение человека	5	
	Современные представления о происхождении человека.	1	Характеризовать систематическое положение человека. Характеризовать основные этапы антропогенеза. Объяснять роль биологических и
	Эволюция человека (антропогенез).	1	

	Появление человека разумного.	1	социальных факторов в эволюции человека.
	Движущие силы антропогенеза.	1	Объяснять существенные особенности разных уровней организации жизни как иерархически соподчинённых систем. Выявлять простые и сложные системы. Характеризовать особенности живых систем как сложных неравновесных открытых систем. Объяснять условия, необходимые для самоорганизации систем. Объяснять, как с помощью обратных связей поддерживается гомеостаз в организмах.
	Расы человека, их происхождение и единство.		
Раздел 2	Экосистемы	12	
Глава 5.	Организмы и окружающая среда	7	
	Приспособления организмов к действию экологических факторов.	1	Характеризовать организмы и популяции по отношению их к экологическим факторам.
	Биогеоценоз. Экосистема.	1	Определять жизненные стратегии видов. Характеризовать экологические ниши и определять жизненные формы видов.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
НМК ЕМЦ МАОУ лицея № 11
им. В. В. Рассохина
от 28.08. 2020 года № 1
_____ О.П. Савенкова

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР
МАОУ лицея №11 им. В. В. Рассохина
_____ Е.А. Березина
« 28» августа 2020 г.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 2241331179433258965477892812032749152869128250

Владелец Абеян Арменуи Мартиновна

Действителен с 21.10.2022 по 21.10.2023