

город Краснодар
Муниципальное автономное образовательное учреждение
муниципального образования город Краснодар
средняя общеобразовательная школа №17
имени Героя Советского Союза Николая Францевича Гастелло

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от 30 августа 2021 года протокол №1
Председатель



_____ Андросов В.Я.
подпись руководителя ОУ Ф.И.О.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по _____ биологии _____
(указать учебный предмет, курс)
Уровень образования (класс) _____ среднее общее, 10-11 класс
(начальное общее, основное общее образование с указанием классов)
Количество часов _____ 136 _____
Учитель Азарченко Лариса Викторовна

Программа разработана в соответствии с ФГОС СОО,
на основе примерной основной образовательной программы среднего
общего образования.

С учетом авторской программы среднего (полного) общего
образования по биологии для 10 – 11 класса «Биология. Общая биология.
Базовый уровень» Авторов В. И. Сивоглазова, И. Б. Агафоновой, Е. Т.
Захаровой Биология: 10-11 классы

_____ (указать ФГОС, ПООП, УМК, авторскую программу/программы, издательство, год издания)

2021г.

Преподавание биологии в 10-11 классах на базовом уровне ведется по учебникам: Биология. Общая биология. 10 класс: Базовый уровень учебник / В. И. Сивоглазов, И. Б. Агафонова, Е. Т. Захарова- 9-ое изд., стереотип. - М.: Издательство Дрофа. 2020; Биология. Общая биология. 11 класс: Базовый уровень учебник / В. И. Сивоглазов, И. Б. Агафонова, Е. Т. Захарова- 9-ое изд., стереотип. - М.: Издательство Дрофа. 2020;

Учебник реализует требования ФГОС, предназначен для изучения предмета на базовом уровне.

1. Планируемые результаты изучения учебного предмета биологии в 10-11 классах на базовом уровне.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса биологии.

Личностные результаты обучения

1. Патриотического воспитания

- сформированность научной картины мира как компонента общечеловеческой и личностной культуры на базе биологических знаний и умений;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, 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;

2. Гражданского воспитания и нравственного воспитания детей на основе российских традиционных ценностей

- сформированность мотивации к творческому труду, к работе на результат; бережному отношению к природе, к материальным и духовным ценностям;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации;
- способность к сопереживанию и формированию позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- нравственное осознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

3. Популяризации знаний среди детей (Ценности научного познания)

- сформированность убежденности в важной роли биологии в жизни общества, понимания особенностей методов, применяемых в биологических исследованиях;
- реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего школьного возраста, взрослыми и образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 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
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой деятельности;
- сформированность познавательных мотивов, направленных на овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний;

4. Физического воспитания и формирования культуры здоровья

- признание высокой ценностью жизни во всех ее проявлениях, своего здоровья и других людей; реализация установок здорового образа жизни;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, непринятие вредных привычек: курения, употребление алкоголя, наркотиков;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- непринятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

5. Трудового воспитания и профессионального самоопределения

- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных проблем;
- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни

6. Экологического воспитания

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

- сформированность знаний о многообразии живой природы, методах ее изучения, роли учебных умений для личности, основных принципов и правил отношения к живой природе;

Метапредметными результатами обучения биологии являются:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснить, доказывать, защищать свои идеи
- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих
- эффективно запоминать и систематизировать информацию;
- овладеть системой универсальных познавательных действий обеспечивает сформированность когнитивных навыков обучающихся.
- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные);
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;
- овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся

Предметными результатами обучения биологии в школе являются:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч. Дарвина), учения В.И. Вернадского о биосфере; законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся ученых в развитие биологической науки
- выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительной и животной, половых и соматических, доядерных и ядерных; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ и энергии, размножение, деление

клетки, оплодотворение, действие естественного отбора, образование видов, круговорот веществ)

- объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения, вклада биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека;
- влияние мутагенов на организм человека; экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций.
- приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов и окружающей среды; необходимости сохранения видов
- умение пользоваться биологической терминологией и символикой решение элементарных биологических задач;
- составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания)
- описание особей видов по морфологическому критерию
- выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы) и формулировка выводов на основе сравнения

1. В ценностно-ориентационной сфере:

- анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде
- оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)

3. В сфере трудовой деятельности:

- овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснение их результатов

4. В сфере физической деятельности:

- обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания)
- правил поведения в природной среде

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.

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА.

10 класс

Биология как комплекс наук о живой природе.

Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. Современные направления в биологии¹. 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. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции.

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. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.

Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики. Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутации. Мутагены, их влияние на здоровье человека. Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, ее направления и перспективы развития. Биобезопасность.

11 класс

Теория эволюции.

Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. 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.

Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). 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. 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.

Перспективы развития биологических наук.

Примерный перечень лабораторных и практических работ (на выбор учителя).

1. Использование различных методов при изучении биологических объектов.
2. Техника микроскопирования.
3. Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.
4. Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.
5. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.
6. Изучение движения цитоплазмы.
7. Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.
8. Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.
9. Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.
10. Выделение ДНК.
11. Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).
12. Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.
13. Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.
14. Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.
15. Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.
16. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.
17. Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.
18. Составление элементарных схем скрещивания.
19. Решение генетических задач.
20. Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.
21. Составление и анализ родословных человека.

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

23. Описание фенотипа.

24. Сравнение видов по морфологическому критерию.

25. Описание приспособленности организма и ее относительного характера.

26. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.

27. Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.

28. Методы измерения факторов среды обитания.

29. Изучение экологических адаптаций человека.

30. Составление пищевых цепей.

31. Изучение и описание экосистем своей местности.

32. Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.

33. Оценка антропогенных изменений в природе.

3. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов,

отводимых на освоение каждой темы:

Общее число учебных часов за 2 года обучения составляет 136

68 часов (2 часа в неделю) в 10 классе (в авторской программе 34/70 часов)

68 часов (2 ч в неделю) в 11 классе (в авторской программе 34/70 часов).

Таблица тематического распределения количества часов: 10 класс

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов	
		Авторская программа	Рабочая программа
1.	ВВЕДЕНИЕ.	1	1
2.	РАЗДЕЛ 1. БИОЛОГИЯ КАК НАУКА. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ.	5	5
3.	РАЗДЕЛ 2. КЛЕТКА.	20	21
4.	РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗМ.	38	41
	ИТОГО	70 часов (из них 4 часа резервное время)	68 часов

Использование резервного времени распределено на более сложные разделы: «Клетка» - 1 час; «Организм» - 3 часа.

11 класс

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов	
		Авторская программа	Рабочая программа
1.	ВВЕДЕНИЕ.	1	1
2.	РАЗДЕЛ 1. ВИД.	36	40

3.	РАЗДЕЛ 2. ЭКОСИСТЕМЫ.	20	25
4.	ЗАКЛЮЧЕНИЕ.	1	2
	ИТОГО	70 часов (из них 12 часов резервное время)	68 часов

Использование резервного времени распределено на более сложные разделы: «Вид» - 4 часа; «Экосистемы» - 5 часа, в Заклучении 1 час добавлен на итоговый контроль знаний.

Количество лабораторных и практических работ, а также экскурсий.

Наименование работы	Количество выполняемых работ	
	10 класс	11 класс
Лабораторные работы	7	2
Практические работы	7	3
Конференции	1	

10 КЛАСС (1/2 ч в неделю, всего 35/70 ч, из них 2/4 ч — резервное время).

Основное содержание по темам (разделам)	Характеристика основных видов учебной деятельности	Основные направления воспитательной деятельности
<i>Введение: роль биологии в формировании современной картины мира, практическое значение биологических знаний (1/2 ч)</i>		
Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания (3/5 ч)		
1.1. Краткая история развития биологии. Система биологических наук (1/2 ч). Объект изучения биологии — живая природа. Краткая история развития биологии. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественно-научной картины мира. Система биологических наук. Современные направления в биологии.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Объясняют роль биологии в формировании научного мировоззрения. Оценивают вклад различных ученых - биологов в развитие науки биологии, вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира. Устанавливают связи биологии с другими науками. Приводят примеры современных направлений в биологии и определяют их задачи и предметы изучения. Готовят сообщения (доклады, рефераты, презентации) о вкладе выдающихся ученых в развитие биологии. Работают с электронной формой учебника.	1,2,3,4,5,6
1.2. Сущность и свойства живого. Уровни организации живой материи. Биологические системы как предмет изучения биологии. Методы биологии (2/3 ч)	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Выделяют существенные признаки живой природы и биологических систем (клетки, организма, вида, экосистемы). Характеризуют основные свойства живого. Объясняют основные причины затруднений, связанных с определением понятия «жизнь». Объясняют	1,2,3,4,5,6

<p>Сущность жизни. Основные свойства живой материи. Живая природа как сложноорганизованная иерархическая система, существующая в пространстве и во времени. Биологические системы. Основные уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.</p>	<p>различия и единство живой и неживой природы. Приводят примеры систем разного уровня организации. Приводят доказательства уровневой организации и эволюции живой природы. Определяют основные методы познания живой природы. Готовят презентацию или стенд на тему «Современное научное оборудование и его роль в решении биологических задач». Работают с иллюстрациями учебника. Работают с электронной формой учебника.</p>	
Раздел 2. Клетка (10/20 ч)		
<p>2.1. История изучения клетки. Клеточная теория (1/2 ч). Развитие знаний о клетке. Работы Р. Гука, А. ван Левенгука, К. Бэра, Р. Броуна, Р. Вирхова. Клеточная теория М. Шлейдена и Т. Шванна. Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественно-научной картины мира. Методы цитологии.</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Определяют предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки. Характеризуют содержание клеточной теории. Объясняют вклад клеточной теории в формирование современной естественно-научной картины мира; вклад ученых — исследователей клетки в развитие биологической науки. Приводят доказательства родства живых организмов с использованием положений клеточной теории. Анализируют и сравнивают основные методы цитологии. Работают с иллюстрациями учебника. Работают с электронной формой учебника.</p>	1,2,3,4,5,6
<p>2.2. Химический состав клетки (4/8 ч). Единство элементного химического состава живых организмов как доказательство единства происхождения живой природы. Общность живой и неживой природы на уровне химических элементов. Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы, их роль в жизнедеятельности клетки и организма. Неорганические вещества. Вода как колыбель всего живого, особенности строения и свойства. Минеральные соли. Значение</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Приводят доказательства (аргументацию) единства живой и неживой природы на примере сходства их химического состава. Сравнивают химический состав тел живой и неживой природы и делают выводы на основе сравнения. Характеризуют особенности строения, свойства и роль неорганических и органических веществ, входящих в состав живых организмов. Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями веществ на основе текстов и рисунков учебника. Приводят примеры углеводов, липидов, белков, нуклеиновых кислот и других органических веществ, входящих в состав организмов, мест их локализации и биологической роли.</p>	1,2,3,4,5,6

<p>неорганических веществ в жизни клетки и организма. Органические вещества — сложные углеродсодержащие соединения. Низкомолекулярные и высокомолекулярные органические вещества. Липиды. Углеводы: моносахариды, полисахариды. Белки. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. Удвоение молекулы ДНК в клетке. Принципиальное строение и роль органических веществ в клетке и в организме человека.</p>	<p>Работают с иллюстрациями учебника. Решают биологические задачи. Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме. Работают с электронной формой учебника.</p>	
<p>2.3. Строение эукариотической и прокариотической клеток (3/6 ч).</p> <p>Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, рибосомы. Функции основных частей и органоидов клетки. Основные отличия в строении животной и растительной клеток. Хромосомы, их строение и функции. Кариотип. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Прокариотическая клетка: форма, размеры. Распространение и значение бактерий в природе. Строение бактериальной клетки</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризуют клетку как структурно функциональную единицу живого. Выделяют существенные признаки строения клетки, ее органоидов, ядра, мембраны, хромосом, доядерных и ядерных клеток, клеток растений, животных и грибов. Сравнивают особенности строения доядерных и ядерных клеток, клеток растений, животных и грибов и делают выводы на основе сравнения. Устанавливают причинно-следственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, ее органоидов и выполняемых ими функций. Работают с иллюстрациями учебника. Пользуются цитологической терминологией. Обосновывают меры профилактики бактериальных заболеваний. Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме. Работают с электронной формой учебника.</p>	1,2,3,4,5,6
<p>2.4. Реализация наследственной информации в клетке (1/2 ч). ДНК — носитель наследственной</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Выделяют фундаментальный процесс в биологических системах — реализацию информации в клетке. Выделяют существенные признаки генетического кода.</p>	1,2,3,4,5,6

<p>информации. Генетический код, его свойства. Ген. Биосинтез белка.</p>	<p>Описывают и сравнивают процессы транскрипции и трансляции. Объясняют роль воспроизведения и передачи наследственной информации в существовании и развитии жизни на Земле. Решают биологические задачи. Работают с иллюстрациями учебника. Работают с электронной формой учебника.</p>	
<p>2.5. Вирусы (1/2 ч). Вирусы — неклеточная форма жизни. Особенности строения и размножения. Значение в природе и жизни человека. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Выделяют существенные признаки строения и жизненных циклов вирусов. Характеризуют роль вирусов как возбудителей болезней и как переносчиков генетической информации. Обосновывают меры профилактики вирусных заболеваний. Находят информацию о вирусах и вирусных заболеваниях в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио). Работают с иллюстрациями учебника. Работают с электронной формой учебника.</p>	1,2,3,4,5,6
Раздел 3. Организм (18/38 ч)		
<p>3.1. Организм — единое целое. Жизнедеятельность и регуляция функций организма (1/1 ч). Одноклеточные и многоклеточные организмы. Колонии одноклеточных организмов. Жизнедеятельность и регуляция функций организма.</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Выделяют существенные признаки одноклеточных и многоклеточных организмов. Сравнивают одноклеточные, многоклеточные организмы и колонии одноклеточных организмов и делают выводы на основе сравнения. Определяют основные процессы, характерные для живых организмов. Сравнивают процессы регуляции в растительных и животных организмах. Приводят примеры, подтверждающие, что гомеостаз является динамическим равновесием. Работают с электронной формой учебника.</p>	1,2,3,4,5,6
<p>3.2. Обмен веществ и превращение энергии (2/4 ч). Энергетический обмен — совокупность реакций расщепления сложных органических веществ. Особенности энергетического обмена у грибов и бактерий.</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризуют фундаментальные процессы в биологических системах — обмен веществ и превращение энергии. Выделяют существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки. Сравнивают пластический и энергетический обмен и делают выводы на основе строения. Сравнивают организмы по типу питания и делают выводы на основе сравнения. Раскрывают значение фотосинтеза.</p>	1,2,3,4,5,6

<p>Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Особенности обмена веществ у животных, растений и бактерий. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез.</p>	<p>Характеризуют световую и темновую фазы фотосинтеза. Раскрывают значение хемосинтеза. Работают с иллюстрациями учебника. Решают биологические задачи. Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио). Работают с электронной формой учебника.</p>	
<p>3.3. Размножение (4/9 ч). Деление клетки. Жизненный цикл клетки. Митоз — основа роста, регенерации, развития и бесполого размножения. Размножение: бесполое и половое. Типы бесполого размножения. Половое размножение. Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение у животных и растений. Биологическое значение оплодотворения. Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных.</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Выделяют существенные признаки процесса деления клетки. Характеризуют биологическое значение и основные фазы митоза, используя рисунки учебника. Выделяют существенные признаки процессов размножения и оплодотворения. Описывают способы вегетативного размножения. Приводят примеры организмов, размножающихся бесполом и половым путем. Характеризуют биологическое значение и основные фазы мейоза, используя рисунки учебника. Характеризуют стадии образования половых клеток у животных, используя схему учебника. Объясняют биологическую сущность оплодотворения. Характеризуют особенности двойного оплодотворения у растений. Определяют значение искусственного оплодотворения. Сравнивают митоз и мейоз, яйцеклетки и сперматозоиды, сперматогенез и овогенез, половое и бесполое размножение и делают выводы на основе сравнения. Работают с иллюстрациями учебника. Решают биологические задачи. Участвуют в дискуссии по изучаемой теме. Работают с электронной формой учебника.</p>	1,2,3,4,5,6
<p>3.4. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (2/4 ч). Прямое и не прямое развитие. Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития. Основные этапы эмбриогенеза. Причины нарушений развития организма.</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризуют периоды онтогенеза. Описывают особенности индивидуального развития человека. Оценивают влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. Объясняют отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; причины нарушений развития организмов.</p>	1,2,3,4,5,6

<p>Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье; его значение для будущих поколений людей. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. Периоды постэмбрионального развития.</p>	<p>Анализируют и оценивают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к своему здоровью, последствия влияния факторов риска на здоровье. Обосновывают меры профилактики вредных привычек. Сравнивают эмбриональный и постэмбриональный периоды индивидуального развития, прямое и не прямое развитие и делают выводы на основе сравнения. Опираясь на знания, полученные при изучении предыдущих курсов биологии, повторяют жизненные циклы разных организмов. Работают с иллюстрациями учебника. Работают с электронной формой учебника.</p>	
<p>3.5. Наследственность и изменчивость (7/15 ч). Наследственность и изменчивость — свойства организма. Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г. Мендель — основоположник генетики. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя — закон доминирования. Второй закон Менделя — закон расщепления. Закон чистоты гамет. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя — закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование признаков. Современные представления о гене и геноме. Взаимодействие генов.</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Определяют основные задачи современной генетики. Характеризуют содержание закономерностей наследования, установленных Г. Менделем, хромосомной теории наследственности; современных представлений о гене и геноме, закономерностей изменчивости. Объясняют вклад Г. Менделя и других ученых в развитие биологической науки, значение установленных ими закономерностей в формировании современной естественно-научной картины мира; причины наследственных и ненаследственных изменений. Приводят доказательства родства живых организмов на основе положений генетики. Пользуются генетической терминологией и символикой. Решают элементарные генетические задачи. Составляют элементарные схемы скрещивания. Выявляют источники мутагенов в окружающей среде (косвенно). Проводят элементарные биологические исследования и делают выводы на основе полученных результатов. Объясняют влияние мутагенов на организм человека, возникновение наследственных заболеваний, мутаций. Устанавливают взаимосвязь генотипа человека и его здоровья. Оценивают значение здорового образа жизни как наиболее эффективного метода</p>	<p>1,2,3,4,5,6</p>

<p>Генетика пола. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. Мутации. Типы мутаций. Мутагенные факторы. Значение генетики для медицины. Влияние мутагенов на организм человека. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Этические аспекты в области медицинской генетики.</p>	<p>профилактики наследственных заболеваний. Характеризуют роль медикогенетического консультирования для снижения вероятности возникновения наследственных заболеваний. Обсуждают этические аспекты в области медицинской генетики. Работают с иллюстрациями учебника. Решают биологические задачи. Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио). Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме. Работают с электронной формой учебника.</p>	
<p>3.6. Доместикация. Основы селекции. Биотехнология (2/5 ч). Доместикация и селекция: основные методы и достижения. Генетика — теоретическая основа селекции. Селекция. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор. Основные достижения и направления развития современной селекции. Биотехнология: достижения и перспективы развития. Генная инженерия. Клонирование. Генетически модифицированные организмы. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Определяют главные задачи и направления современной селекции. Характеризуют вклад Н. И. Вавилова в развитие биологической науки. Оценивают достижения и перспективы отечественной и мировой селекции. Характеризуют методы селекционной работы. Сравнивают доместикацию и селекцию, массовый и индивидуальный отбор. Выделяют существенные признаки процесса искусственного отбора. Собирают и анализируют информацию о деятельности местных селекционных центров и станций, семенных хозяйств, сортоиспытательных участков и др. Оценивают достижения и перспективы развития современной биотехнологии. Анализируют и оценивают этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии. Работают с иллюстрациями учебника. Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио).</p>	<p>1,2,3,4,5,6</p>

	Выполняют практические и исследовательские работы по изучаемой теме. Работают с электронной формой учебника.	
Заключение (1/1 ч).		

11 КЛАСС (1/2 ч в неделю, всего 35/70 ч, из них 3/12 ч — резервное время).

Основное содержание по темам (разделам)	Характеристика основных видов учебной деятельности	Основные направления воспитательной деятельности
Введение (1/1 ч).		
Раздел 1. Вид (19/36 ч).		
<p>1.1. История эволюционных идей (4/7 ч). История эволюционных идей. Развитие биологии в додарвиновский период. Значение работ К. Линнея, учения Ж. Б. Ламарка, теории Ж. Кювье. Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественно-научной картины мира.</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Оценивают вклад различных ученых в развитие биологической науки. Оценивают предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Характеризуют содержание эволюционной теории Ч. Дарвина. Сравнивают определенную и неопределенную изменчивость, искусственный и естественный отбор, формы борьбы за существование и делают выводы на основе сравнения. Работают с иллюстрациями учебника. Работают с электронной формой учебника.</p>	1,2,3,4,5,6
<p>1.2. Современное эволюционное учение (8/16 ч). Вид, его критерии. Популяция — структурная единица вида, единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор; их влияние на генофонд популяции. Движущий и стабилизирующий естественный отбор. Адаптации организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора.</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Объясняют вклад эволюционной теории в формирование современной естественно-научной картины мира. Определяют критерии вида. Описывают особей вида по морфологическому критерию. Характеризуют популяцию как структурную единицу вида и единицу эволюции. Характеризуют основные факторы эволюции. Сравнивают пространственную и биологическую изоляцию, формы естественного отбора и делают выводы на основе сравнения. Характеризуют основные адаптации организмов к условиям обитания. Сравнивают основные способы и пути видообразования, биологический прогресс и регресс и делают выводы на основе сравнения.</p>	1,2,3,4,5,6

<p>Микроэволюция. Многообразие видов как результат эволюции. Способы и пути видообразования. Принципы классификации, систематика. Направления эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Биологический прогресс и биологический регресс. Пути достижения биологического прогресса. Причины вымирания видов. Доказательства эволюции органического мира</p>	<p>Объясняют причины эволюции, изменчивости видов. Приводят доказательства родства живых организмов на основе положений эволюционного учения. Доказывают, что сохранение многообразия видов является основой устойчивого развития биосферы. Приводят основные доказательства эволюции органического мира. Решают биологические задачи. Работают с иллюстрациями учебника. Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме. Работают с электронной формой учебника.</p>	
<p>1.3. Происхождение и развитие жизни на Земле (3/6 ч). Развитие представлений о возникновении жизни. Опыты Ф. Реди, Л. Пастера. Гипотезы о происхождении жизни. Современные взгляды на возникновение жизни. Теория Опарина — Холдейна. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Анализируют и оценивают различные гипотезы происхождения жизни. Характеризуют основные этапы биологической эволюции на Земле. Участвуют в дискуссии по обсуждению гипотез происхождения жизни и аргументируют свою точку зрения. Работают с иллюстрациями учебника. Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио). Работают с электронной формой учебника.</p>	1,2,3,4,5,6
<p>1.4. Происхождение человека (4/7 ч). Гипотезы происхождения человека. Положение человека в системе животного мира (класс Млекопитающие, отряд Приматы, род Люди). Эволюция человека, основные этапы. Расы человека. Происхождение человеческих рас. Видовое единство человечества.</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Анализируют и оценивают различные гипотезы происхождения человека. Определяют положение человека в системе животного мира. Аргументированно доказывают принадлежность человека к определенной систематической группе. Выявляют признаки сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства. Характеризуют основные этапы антропогенеза. Аргументируют свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению проблемы происхождения человека. Знакомятся с механизмом расообразования, отмечая единство происхождения рас. Характеризуют основные факторы</p>	1,2,3,4,5,6

	<p>антропогенеза. Приводят аргументированную критику антинаучной сущности расизма. Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио).</p> <p>Работают с иллюстрациями учебника. Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме.</p> <p>Работают с электронной формой учебника.</p>	
Раздел 2. Экосистемы (11/20 ч).		
<p>2.1. Экологические факторы (3/5 ч).</p> <p>Организм и среда. Предмет и задачи экологии. Экологические факторы среды (абиотические, биотические, антропогенные), их значение в жизни организмов. Закономерности влияния экологических факторов на организмы. Абиотические факторы среды. Приспособления организмов к действию экологических факторов. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы.</p> <p>Определяют основные задачи современной экологии.</p> <p>Различают основные группы экологических факторов (абиотических, биотических, антропогенных). Объясняют закономерности влияния экологических факторов на организмы. Характеризуют основные абиотические факторы (температуру, влажность, свет). Приводят примеры приспособлений организмов к действию экологических факторов. Описывают основные биотические факторы, на конкретных примерах демонстрируют их значение. Оценивают роль экологических факторов в жизнедеятельности организмов. Приводят доказательства взаимосвязей организмов и окружающей среды.</p> <p>Решают биологические задачи.</p> <p>Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио).</p> <p>Работают с иллюстрациями учебника. Работают с электронной формой учебника.</p>	1,2,3,4,5,6
<p>2.2. Структура экосистем (4/7 ч).</p> <p>Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и поток энергии в экосистемах. Устойчивость и динамика экосистем.</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы.</p> <p>Определяют структуру экосистемы (пространственную, видовую, экологическую). Дают характеристику продуцентов, консументов, редуцентов. Выделяют существенные признаки</p>	1,2,3,4,5,6

<p>Влияние человека на экосистемы. Разнообразие экосистем: природные экосистемы, искусственные экосистемы (агроэкосистемы, урбоэкосистемы).</p>	<p>экосистем, процесса круговорота веществ и превращений энергии в экосистемах. Объясняют причины устойчивости и смены экосистем. Доказывают, что сохранение биоразнообразия является основой устойчивости экосистем. Характеризуют влияние человека на экосистемы. Сравнивают искусственные и природные экосистемы. Делают выводы на основе сравнения. Составляют элементарные схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи и сети). Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио). Решают биологические задачи. Работают с иллюстрациями учебника. Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме. Работают с электронной формой учебника.</p>	
<p>2.3. Биосфера — глобальная экосистема (2/4 ч). Биосфера — глобальная экосистема. Состав и структура биосферы. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Закономерности существования биосферы. Биомасса Земли. Биологический круговорот веществ (на примере круговорота воды и углерода).</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризуют и сравнивают основные типы вещества биосферы. Характеризуют содержание учения В. И. Вернадского о биосфере, его вклад в развитие биологической науки. Определяют свойства биосферы как глобальной экосистемы. Приводят доказательства единства живой и неживой природы, используя знания о круговороте веществ в биосфере. Характеризуют роль живых организмов в биосфере. Выделяют существенные признаки процесса круговорота веществ и превращений энергии в биосфере. Принимают участие в дискуссии по теме «Вечна ли биосфера?», аргументированно высказывают собственное мнение. Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио). Решают биологические задачи. Работают с иллюстрациями учебника.</p>	<p>1,2,3,4,5,6</p>

	Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме. Работают с электронной формой учебника.	
<p>2.4. Биосфера и человек (2/4 ч).</p> <p>Биосфера и человек. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Последствия деятельности человека для окружающей среды. Концепция устойчивого развития. Правила поведения в природной среде. Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов.</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы.</p> <p>Анализируют и оценивают современные глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде; биологическую информацию о глобальных экологических проблемах, получаемую из разных источников; целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающей среде.</p> <p>Выдвигают гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах. Аргументируют свою точку зрения в ходе дискуссий по обсуждению экологических проблем. Представляют результаты своего исследования (проекта).</p> <p>Характеризуют концепцию устойчивого развития. Обосновывают правила поведения в природной среде. Раскрывают проблемы рационального природопользования, охраны природы: защиты от загрязнений, сохранения естественных биогеоценозов и памятников природы, обеспечения природными ресурсами населения планеты.</p> <p>Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио).</p> <p>Работают с иллюстрациями учебника. Решают биологические задачи.</p> <p>Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме. Работают с электронной формой учебника.</p>	1,2,3,4,5,6
Заключение (1/1 ч).		

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания №1
методического объединения
учителей MAOY COII № 17
от 27.08.2021 года

_____ Азарченко Л.В
подпись руководителя МО Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
_____ Молчанова И.Б
подпись Ф.И.О.
27.08.2021 года