

Муниципальное образование город Краснодар
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
муниципального образования город Краснодар
средняя общеобразовательная школа № 20 имени Павла Тюляева

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета

МАОУ СОШ № 20 МО г. Краснодар

от 30.08.2022 протокол №1

Председатель _____ /Е.П.Лякишева/

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По биологии (углубленный уровень) _____
(указать учебный предмет, курс)

Уровень образования (класс) среднее общее образование 10-11 классы
(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием классов)

Количество часов 204

Учитель Смирнова Светлана Павловна

Программа разработана в соответствии с ФГОС среднего общего образования
(указать ФГОС)

с учётом примерной основной образовательной программы среднего общего образования по биологии; _____
(указать примерную ООП, примерную программу учебного предмета)

с учётом программы (рабочей программы) автора учебно-методического комплекта «Биология. Биологические системы и процессы» (авторы: А.В. Теремов, Р.А. Петросова.). М.: Мнемозина, 2021
(указать автора, издательство, год издания)

Рабочая программа по биологии для 10-11 класса (углубленный уровень) разработана на основе примерной основной образовательной программы среднего общего образования по биологии, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з, <http://fgosreestr.ru/>), приказа Министерства просвещения РФ от 28.12.2018 № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями)

Преподавание биологии в 10-11 классах на углубленном уровне ведется по учебникам: Биология. Биологические системы и процессы. 10 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций. Углубленный уровень / А.В.Теремов, Р.В. Петросова.- М.: Издательство Мнемозина, 2022. Биология. Биологические системы и процессы. 11 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций. Базовый и углубленный уровень / А.В.Теремов, Р.В. Петросова.- М.: Издательство Мнемозина, 2022

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА БИОЛОГИИ В 10 – 11 КЛАССАХ НА УГЛУБЛЕННОМ УРОВНЕ

Личностные, включают готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности;

метапредметные, включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

предметные, включают освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами.

Личностные результаты

Личностные результаты освоения образовательной программы по предмету «Биология» отражают:

- 1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию;
- 2) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями ;
- 3) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 4) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 5) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 6) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;
- 7) эстетическое отношение к миру;
- 8) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- 9) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 10) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;
- 11) формирование экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

Изучение биологии даёт возможность достичь следующих личностных результатов

1. Патриотическое воспитание:

- понимание ценности биологической науки, её роли в развитии человеческого общества, отношение к биологии как важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

2. Гражданское воспитание:

- готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении биологических опытов, экспериментов, исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

3. Духовно-нравственное воспитание:

- готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных норм и норм экологического права с учётом осознания последствий поступков.

4. Эстетическое воспитание:

- понимание эмоционального воздействия природы и её ценности.

5. Ценности научного познания:

- ориентация в деятельности на современную систему биологических научных представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

- развитие научной любознательности, интереса к биологической науке и исследовательской деятельности;

- овладение основными навыками исследовательской деятельности.

6. Формирование культуры здоровья:

- осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

- соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;

- умение осознавать эмоциональное состояние своё и других людей, уметь управлять собственным эмоциональным состоянием;

- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

7. Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

8. Экологическое воспитание:

- ориентация на применение биологических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

- повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по биологии отражают:

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

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

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

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) 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;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умение создавать, применять, преобразовывать знаки и символы, модели и схемы, смысловое чтение, умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками и т. д.;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения;

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

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

Предметными результатами на данном этапе является продолжение формирования научных знаний о живой природе и закономерностях ее развития, первоначальных, систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, основ экологической грамотности, способности оценивать последствия деятельности человека в природе, приобретение опыта использования различных методов исследования (наблюдения, опытов, экспериментов).

Предметные результаты освоения предметной области «БИОЛОГИЯ»

Требования к результатам освоения ООП СОО (ФГОС СОО)	Уточненные и конкретизированные планируемые результаты освоения учебного предмета
<ul style="list-style-type: none"> – сформированность основ целостной научной картины мира; – формирование понимания взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук; – сформированность понимания влияния естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека; – создание условий для развития навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию; – сформированность умений анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию; – сформированность навыков безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования; 	<p style="text-align: center;">Выпускник на углубленном уровне научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей; – оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии; – устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук; – обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости; – проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов. – выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни; – устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма; – решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов
<p>Предметные результаты изучения предметной области "Биология" включают результаты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) сформированность системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях; 2) сформированность умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности 	

<p>биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований;</p> <p>3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере; проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;</p> <p>4) владение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;</p> <p>5) сформированность убежденности в необходимости соблюдения этических норм и экологических требований при проведении биологических исследований.</p>	<p>тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза, в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК; – сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла; – выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки; – обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; – сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов; – определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла; – решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования; – раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний; – сравнивать разные способы размножения организмов; – характеризовать основные этапы
--	--

	<p>онтогенеза организмов;</p> <ul style="list-style-type: none">– выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;– обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;– обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;– характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;– устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;– составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;– аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;– обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;– оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;– выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;– представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график,
--	--

таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

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

	– использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.
--	---

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА БИОЛОГИИ (углубленный уровень)
10 КЛАСС (3 часа в неделю, всего 102 ч)**

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА БИОЛОГИИ (углубленный уровень)	Практическая часть
<p>Раздел 1. Биология как комплекс наук о живой природе Введение (1ч). Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. <i>Синтез естественно-научного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации.</i> Практическое значение биологических знаний.</p>	
<p>Тема 1.1 Биологические системы, процессы и их изучения(3ч). Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. <i>Биологические системы разных уровней организации.</i> Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.</p>	<p>■ Демонстрация. Схемы, отражающие структуру царств живой природы, многообразие живых организмов. Схемы и таблицы, характеризующие строение и распространение в биосфере растений, животных, грибов и микроорганизмов Практическая работа № 1. Использование различных методов при изучении биологических объектов.</p>
<p>Раздел 2. Структурные и функциональные основы жизни Тема 2.1 Цитология – наука о клетке (3ч). Клетка – структурная и функциональная единица организма. <i>Развитие цитологии.</i></p>	<p>■ Демонстрация. Биографии ученых, внесших вклад в развитие клеточной теории. ■ Демонстрация. Объемные модели структурной</p>

<p>Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. <i>Теория симбиогенеза</i></p>	<p>организации биологических полимеров: белков и нуклеиновых кислот; их сравнение с моделями искусственных полимеров (поливинилхлорид и др.).</p>
<p>Тема 2.2 Химическая организация клетки (8ч)</p>	<p>■ Демонстрация. Схемы строения клеток различных прокариот.</p>
<p>Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке. Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. Белки. Функции белков. Механизм действия ферментов. Липиды. Функции липидов. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.</p>	<p>■ Демонстрация. Модели клетки. Схемы строения органоидов растительной и животной клеток. Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных грибов.</p>
<p>Тема 2.3 Строение и функции клетки (7ч).</p>	<p>Лабораторная работа № 1. Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.</p>
<p>Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Ядро. Строение и функции хромосом. Мембранные и немембранные органоиды. Полуавтономные структуры клетки. Их строение и функции. Цитоскелет. Включения. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот.</p>	<p>Лабораторная работа № 2. Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций</p>
	<p>Лабораторная работа №3 Выделение ДНК.</p>
	<p>Лабораторная работа № 4. Техника микроскопирования.</p>
	<p>Лабораторная работа № 5. Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.</p>
	<p>Лабораторная работа № 6. Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.</p>
	<p>Лабораторная работа № 7. Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.</p>
	<p>Лабораторная работа №8. Изучение движения</p>

	<p>цитоплазмы. Лабораторная работа №9. Изучение хромосом на готовых микропрепаратах Практическая работа № 2. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий</p>
<p>Тема 2.4 Обмен веществ и превращение энергии в клетке (11ч). Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез. Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена. Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства. Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме. Биосинтез белка, реакции матричного синтеза. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Генная инженерия, геномика, <i>протеомика</i>. <i>Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотических веществ.</i></p>	<p>■ Демонстрация. Схемы путей метаболизма в клетке. Энергетический обмен на примере расщепления глюкозы. Пластический обмен: биосинтез белка и фотосинтез (модели-аппликации). Схемы, отражающие принципы регуляции метаболизма на уровне целостного организма. Лабораторная работа № 10. Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).</p>
<p>Тема 2.5 Жизненный цикл клетки (7ч) Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза. Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. <i>Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.</i> Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и</p>	<p>■ Демонстрация. Митотическое деление клетки в корешке лука под микроскопом и на схеме. Гистологические препараты различных тканей млекопитающих. Схемы строения растительных и животных клеток различных тканей в процессе деления. Схемы путей регенерации органов и тканей у животных разных систематических групп. Лабораторная работа № 11. Наблюдение митоза в клетках</p>

<p>меры профилактики вирусных заболеваний. <i>Вирусология, ее практическое значение.</i></p>	<p>кончика корешка лука на готовых микропрепаратах. Лабораторная работа № 12. Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах. Практическая работа №3. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.</p>
<p>Раздел 3. Организм Тема 3.1 Строение и функции организмов (11ч) Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма. Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи. Тема 3.2 Размножение и развитие организмов (11ч) Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партеногенез. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и непрямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.</p>	<p>■ Демонстрация. Способы вегетативного размножения плодовых деревьев и овощных культур. Схемы и рисунки, показывающие почкование дрожжевых грибов и кишечнорастворимых. ■ Демонстрация. Микропрепараты яйцеклеток. Схема строения сперматозоидов различных животных. Схемы и рисунки, представляющие разнообразие потомства у одной пары родителей Практическая работа №4. Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства. Экскурсия 1. Способы размножения растений в природе (окрестности школы)</p>
<p>Тема 3.3 Генетика – наука о наследственности и изменчивости (3ч) История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики Тема 3.4 Закономерности наследственности (11ч) Законы наследственности Г. Менделя и</p>	<p>■ Демонстрация. Биографии виднейших генетиков. ■ Демонстрация. Сравнительный анализ пород домашних животных, сортов культурных растений и их диких предков. Коллекции и препараты сортов культурных растений, отличающихся наибольшей плодовитостью.</p>

условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. *Генетическое картирование.*

Тема 3.5 Закономерности изменчивости (7ч)

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

Тема 3.6 Генетика человека (5ч)

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

Тема 3.7 Селекция организмов (6ч)

Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Методы селекции, их генетические основы. Искусственный отбор. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции.

Тема 3.8 Биотехнология (7ч)

Биотехнология как отрасль производства. История развития. Расширение генетического разнообразия селекционного материала: клеточная инженерия, хромосомная инженерия, генная инженерия.

■ Демонстрация. Карты хромосом человека. Родословные выдающихся представителей культуры
Лабораторная работа № 13. Составление элементарных схем скрещивания.
Лабораторная работа № 14. Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.
Лабораторная работа № 15. Решение генетических задач.
Лабораторная работа № 16. Описание фенотипа.
Лабораторная работа № 17. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.
Лабораторная работа №18. Составление и анализ родословных человека
Экскурсия 2 Изменчивость организмов (окрестности школы)

<p>Биобезопасность. Заключение 1 час</p>	
<p>11 КЛАСС (3 часа в неделю, всего 102 ч)</p>	
<p>Раздел 4. Теория эволюции Тема 4.1 История эволюционного учения (7ч) Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические. Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж.Б. Ламарка. Эволюционная теория Ч. Дарвина.</p>	<p>■ Демонстрация. Биографии ученых, внесших вклад в развитие эволюционных идей. Жизнь и деятельность Жана Батиста Франсуа де Ламарка.</p>
<p>Тема 4.2 Микроэволюция (13ч) Развитие представлений о виде. Вид, его критерии. Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция и макроэволюция. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди–Вайнберга. Молекулярно-генетические механизмы эволюции. Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная. Экологическое и географическое видообразование. Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов</p>	<p>Демонстрация. Схемы, иллюстрирующие процесс географического видообразования. Показ живых растений и животных; гербариев и коллекций, демонстрирующих индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования. Лабораторная работа № 1. Сравнение видов по морфологическому критерию. Лабораторная работа № 2. Описание приспособленности организма и ее относительного характера. Лабораторная работа № 3. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов. Экскурсия 1. Многообразие видов. Сезонные изменения в природе (окрестности школы)</p>

<p>Тема 4.3 Макроэволюция (4ч) Макроэволюция. Направления и пути эволюции. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Механизмы адаптаций. Коэволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира.</p>	<p>■ Демонстрация. Примеры гомологичных и аналогичных органов, их строение и происхождение в процессе онтогенеза.</p>
<p>Раздел 5. Развитие жизни на Земле Тема 5.1 Возникновение и развитие жизни на Земле (15ч) Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции биосферы Земли. Основные этапы неорганической эволюции. Начало органической эволюции. Появление первых клеток. Ключевые события в эволюции растений и животных. Основные этапы эволюции растительного мира. Основные ароморфозы и идиоадаптации. Основные этапы эволюции животного мира. Основные ароморфозы и идиоадаптации. Геохронология и её методы. Геохронологическая шкала. Развитие жизни на Земле по эрам и периодам. <i>Вымирание видов и его причины.</i> Современная система органического мира. Основные систематические группы организмов. Общая характеристика царств и надцарств. Современное состояние изучения видов</p>	
<p>Тема 5.2 Человек - биосоциальная система (18ч) Антропология – наука о человеке. Разделы, задачи, методы. Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Сходства и отличия человека и животных. Движущие силы антропогенеза. Эволюция человека. Факторы эволюции человека. Расы человека, их происхождение и единство Адаптивные типы людей.</p>	<p>■ Демонстрация. Модели скелетов человека и позвоночных животных.</p>

<p>Раздел 6. Организмы и окружающая среда</p> <p>Тема 6.1 Экология – наука о надорганизменных системах (2ч)</p> <p>Зарождение и развитие экологии в трудах А.Гумбольдта, К.Ф.Рулье, Н.А.Северцова, Э.Геккеля, Ф.Клементса, В.Шелфорда, А.Тенсли, В.Н.Сукачёва, Ч.Элтона. Разделы и задачи экологии. Связь экологии с другими науками. Методы.</p> <p>Тема 6.2 Организмы и среда обитания (14ч)</p> <p>Среды обитания организмов. Их особенности. Приспособления организмов к жизни в разных средах обитания. Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Абиотические факторы. Биотические факторы. Виды биотических взаимодействий. Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов. Экологическая ниша.</p>	<p>■ Демонстрация. Примеры симбиоза представителей различных царств живой природы</p> <p>Лабораторная работа № 4. Методы измерения факторов среды обитания.</p> <p>Лабораторная работа № 5. Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.</p> <p>Лабораторная работа №6. Изучение экологических адаптаций человека.</p>
<p>Тема 6.3 Экологическая характеристика вида и популяции (5ч)</p> <p>Экологическая ниша вида. Размеры экологической ниши и её смена. Экологическая характеристика популяции. Популяция как биологическая система. Основные показатели популяции. Экологическая структура популяции. Динамика популяции и её регуляция. Типы динамики популяции. Кривые выживания. Регуляция численности популяции. Факторы смертности и ёмкость среды.</p>	
<p>Тема 6.4 Сообщества и экологические системы (10ч)</p> <p>Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Биотические взаимоотношения организмов в</p>	<p>Лабораторная работа №7. Составление пищевых цепей.</p> <p>Лабораторная работа №8. Изучение и описание экосистем своей местности.</p> <p>Лабораторная работа №9. Моделирование структур и</p>

<p>экосистеме. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. Сукцессия. Саморегуляция экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. Агроценозы, их особенности</p>	<p>процессов, происходящих в экосистемах.</p>
<p>Тема 6.5 Биосфера – глобальная экосистема (3ч) Учение В.И. Вернадского о биосфере, <i>ноосфера</i>. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. <i>Основные биомы Земли</i>.</p>	<p>Демонстрация. Схемы, отражающие структуру биосферы и характеризующие ее отдельные составные части.</p>
<p>Тема 6.6 Человек и окружающая среда (10ч) Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. <i>Восстановительная экология</i>. Проблемы устойчивого развития. Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии. Заключение (1ч) Значение биологических знаний для человечества. Перспективы развития современной биологии.</p>	<p>■ Демонстрация. Влияние хозяйственной деятельности человека на природу. Карты заповедных территорий нашей страны и ближнего зарубежья. ■ Демонстрация. Примеры структурной организации живых организмов и созданных на этой основе объектов (просмотр и обсуждение иллюстраций учебника). Лабораторная работа №10. Оценка антропогенных изменений в природе.</p>

**III. Тематическое планирование
10 класс – 102 час.**

Раздел	Кол-во часов	Тема	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
1. Биология как комплекс наук о живой природе	4	Введение	1	Исследование несложных реальных связей и зависимостей. Формулирование полученных результатов. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа.	1,2,6,8
		Биологические системы, процессы и их изучения	3	Умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства. Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика).	1,7,8
2. Структурные и функциональные основы жизни	36	2.1 Цитология – наука о клетке	3	Исследование несложных реальных связей и зависимостей. Формулирование полученных результатов.	2,4,6
		2.2 Химическая организация клетки	8	Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа.	2,5,7
		2.3 Строение и функции клетки	7	Умение развернуто обосновывать суждения, давать определения,	1,4,7

		2.4 Обмен веществ и превращение энергии в	11	приводить доказательства. Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика).	2,3,6
		2.5 Жизненный цикл клетки	7		4,6
3. Организм	61	3.1 Строение и функции организмов	11	Умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата). Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства. Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Владение навыками организации и участия в коллективной деятельности: постановка общей цели и определение средств ее достижения, конструктивное восприятие иных мнений и идей, учет индивидуальности партнеров по деятельности, объективное определение своего вклада в общий результат.	1,7,8
		3.2 Размножение и развитие организмов	11		2,3,5,7
		3.3 Генетика – наука о наследственности и изменчивости	3		1,2,5,7
		3.4 Закономерности наследственности	11		1,4,6,8
		3.5 Закономерности изменчивости	7		1,2,7,8
		3.6 Генетика человека	5		2,5,7,8
		3.7 Селекция организмов	6		7,8
		3.8 Биотехнология	7		1,2,4,8
Заключение	1	Заключение	1		1,8

11 класс – 102 часа.

Раздел	Кол-во часов	Тема	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной
4. Теория эволюции	24	4.1 История эволюционного учения	7	Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа.	1,2,4,6,8
		4.2 Микроэволюция	13	Извлечение необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.), отделение основной информации, передача содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно). Умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства.	1,2,3,4,5 2,4,6,8
		4.3 Макроэволюция	4		
5. Развитие жизни на Земле	33	5.1 Возникновение и развитие жизни на Земле	15	передача содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно). Умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства. Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата). Владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика).	2,3,6,8 1,2,3,8
		5.2 Человек - биосоциальная система	18		
6. Организмы и окружающая среда	44	6.1 Экология – наука о надорганизменных системах	2	Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Извлечение необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица,	1,8 1,3,5,8
		6.2 Организмы и среда обитания	14		

	6.3	Экологическая характеристика вида и популяции	5	график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.), отделение основной информации, передача содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно). Умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства. Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата). Владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика).	2,4,6,7,8
	6.4	Сообщества и экологические системы	10		2,3,5,8
	6.5	Биосфера – глобальная экосистема	3		3,5,8
	6.6	Человек и окружающая среда	10		1,2,3,4,5,8
Заключение (1ч)	1	Заключение (1ч)	1		

СОГЛАСОВАНО
Протокол заседания МО

МБОУ СОШ № 20 МО г. Краснодар
От 29.08.2022 №1

Скрылева З.В.
подпись руководителя МО
ФИО

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УМР

/М.Н.Кошелева/

подпись
29.08.2022

