

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Школа №153
имени Героя Советского Союза Авдеева М.В.» г.о. Самара

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
Руководитель МО
Коз-Калесова Т.В.
протокол № 1 от
3 августа 2020 г.

СОГЛАСОВАНО
зам. директора по УВР
МБОУ Школы №153 г.о.
Самара
[подпись] /Афанасьева Е.А./
3 августа 2020 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ Школы
№153 г.о. Самара
[подпись] /Кузнецова О.В./
приказ № 53/3 от
3 августа 2020 г.



**Рабочая программа
по биологии
уровень образования
среднее общее образование
10-11 классы (базовый и углубленный уровень)**

Составитель(и):
Левина Е.В.,
учитель биологии

2020

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

(БАЗОВЫЙ(УГЛУБЛЕННЫЙ) УРОВЕНЬ)

Рабочая программа по биологии составлена в соответствии с ФГОС СОО (10-11 класс) на основе следующих документов:

1. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 г. № 413 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарт среднего общего образования (10-11 класс)
2. Основная общеобразовательная программа МБОУ Школы № 153 г.о. Самара
3. Федеральный перечень учебников . приказ № 345 от 28.12.2018 г. Министерства просвещения РФ
4. Программой «Биология. Базовый и углубленный уровень 10-11 классы. К линии УМК В.И. Сивоглазова. М.,Дрофа,2019г.
5. Учебники: И.Б.Агафонова, В.И.Сивоглазов «Биология. Базовый и углубленный уровени.10 класс»,М.,Дрофа.,2019, И.Б.Агафонова, В.И.Сивоглазов «Биология. Базовый и углубленный уровни. 11 класс»,М.,Дрофа,2019.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса и включает в себя: пояснительную записку, планируемые результаты освоения учебного предмета, содержание учебного предмета, тематическое планирование учебного материала с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Рабочая программа рассчитана на 1 учебный час в неделю на базовом и 3 учебных часа на углубленном уровне в 10 классе и 11 классе, что составляет 34 часа в год на базовом уровне и 102 ч в год на углубленном уровне.

Среднее (полное) общее образование как заключительная ступень общего образования на базовом уровне направлено на реализацию двух задач:

- 1) общеобразовательной (завершение общеобразовательной подготовки в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации»);
- 2) специальной (предпрофессиональное образование и преемственность общего и профессионального образования).

При этом стандарты второго поколения предусматривают три основные цели среднего (полного) общего образования:

- формирование целостного представления о мире;
- приобретение опыта разнообразной деятельности (прежде всего познавательной);
- подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной и/или профессиональной траектории.

Современная реформа общего образования в Российской Федерации связана с введением новых Федеральных государственных образовательных стандартов. ФГОС отличаются от предыдущих тем, что являются документом, определяющим основные виды требований к основной образовательной программе образовательной организации, имеющей государственную аккредитацию. Это значит, что, самостоятельно разрабатывая свою образовательную программу, каждая образовательная организация обязательно должна учитывать требования ФГОС:

- к структуре образовательной программы; ▪ к результатам освоения образовательной программы (предметные, метапредметные и личностные);
- к условиям реализации программы.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Предмет «Общая биология» является одной из общеобразовательных дисциплин для средней школы. Основная цель курса — познакомить школьника с современными представлениями биологии и дать фундаментальное биологическое образование, ориентированное на подготовку выпускника средней школы к поступлению в высшие учебные заведения различного профиля. Вместе с тем содержание курса биологии соответствует социальным требованиям, предъявляемым к образованию вообще, и направлено на социализацию учащихся, их приобщение к культурным ценностям, формирование экологического сознания, овладение учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетенциями, достижение предметных, личностных и метапредметных результатов обучения.

Изучение предмета также основывается на знаниях, приобретенных на уроках химии, физики, истории, физической и экономической географии. Сам предмет является базовым для ряда специальных дисциплин, изучаемых факультативно или иным образом в соответствии с профессиональной ориентацией школы. Для повышения образовательного уровня и получения навыков практического использования полученных знаний программой предусматривается выполнение ряда лабораторных работ, которые проводятся после подробного инструктажа и ознакомления учащихся с установленными правилами техники безопасности. Некоторые разделы включают практические работы, направленные на отработку навыков универсальных учебных действий. Для углубления знаний и расширения кругозора учащихся рекомендуются экскурсии по темам: «Наследственность и изменчивость организмов», «Эволюция живого мира на Земле», «Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии». С этой же целью предусмотрены демонстрации. В учебном курсе дается распределение материала по разделам и темам (в часах). Сформулированы основные понятия, требования к знаниям и умениям учащихся по основным блокам информации. В конце каждого раздела обозначены межпредметные связи курса «Общая биология». В создаваемой

учителем образовательной программе должно предусматриваться изучение теоретических и прикладных основ общей биологии. В ней должны отражаться задачи, стоящие в настоящее время перед биологической наукой, решение которых направлено на сохранение окружающей природы и здоровья человека. Особое внимание необходимо уделить экологическому воспитанию молодежи

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В процессе освоения курса учащийся получит возможность приобрести **познавательные ценности:**

- умение критически оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников;
- владение основными методами научного познания при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, наблюдение;
- 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;
- 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;

нравственные ценности:

- способность анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе; коммуникативные ценности:
- владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования к результатам освоения основной образовательной программы к окончанию 11 класса у учащихся необходимо сформировать мировоззрение, отвечающее современному уровню развития науки и общественной практики, общечеловеческим ценностям и идеалам гражданского общества; основы саморазвития и самовоспитания; навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебноисследовательской, проектной и других видах деятельности. Школьники должны освоить межпредметные понятия и универсальные учебные действия и научиться их использовать в учебной и познавательной деятельности, а также уметь формировать и реализовывать индивидуальные образовательные траектории.

В предметной области на базовом уровне предполагается:

- формирование представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира;
- понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- овладение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции;
- уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- овладение способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;
- формирование умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи.

В процессе изучения курса также ожидается достижение следующих **личностных результатов**:

- формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников;
- 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. Достижение личностных результатов оценивается на качественном уровне (без отметок).

Сформированность метапредметных и предметных умений оценивается в баллах по результатам текущего, тематического и итогового контроля, а также по результатам выполнения лабораторных и практических работ.

Метапредметными результатами освоения курса биологии являются:

- овладение составляющими проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе;
- умение самостоятельно определять цели и составлять планы;
- способность самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и вне учебную (включая внешкольную) деятельность; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение осуществлять самостоятельную информационно-познавательную деятельность, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

(Базовый/ Углубленный уровень)

Раздел 1 Биология как наука. Методы научного познания (2/6 ч)

Структура биологии как науки. Биологические науки о форме и строении организмов. Систематика. Классификация биологических наук. Этапы развития биологии. Определение жизни. Химический состав и клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи. Рост и развитие. Раздражимость. Ритмичность процессов жизнедеятельности. Дискретность и целостность. Уровни организации живой природы. Иерархия уровней. Методы познания живой природы и их особенности..

Раздел 2 Клетка (16/54 ч)

Клетка как структурная и функциональная единица живого. История изучения клетки. Прокариотическая и эукариотическая клетки. Принципиальная схема строения клетки. Клеточная теория и ее основные положения. Элементный состав клетки. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества. Неорганические молекулы живого вещества: вода; химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку.

Органические молекулы. Низкомолекулярные и высокомолекулярные соединения. Липиды: строение, классификация и биологическая роль.

Углеводы: строение и биологическая роль. Моносахариды и полисахариды. Белки — биологические полимеры; их структурная организация. Функции белковых молекул. Белки-ферменты. Структуры белка: первичная, вторичная, третичная, четвертичная. Денатурация и ренатурация белков.

ДНК — молекулы наследственности. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК: структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК.

Эукариотическая клетка. Плазматическая мембрана и ее функции. Цитоплазма эукариотической клетки. Органоиды цитоплазмы, их структура и функции. Классификация органоидов. Цитоскелет. Включения, их значение и роль в метаболизме клеток. Особенности строения растительной клетки.

Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко. Хромосомы. Кариотип. Прокариотические клетки; форма и размеры. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование. Размножение. Место и роль прокариот в биоценозах.

Лабораторные и практические работы Изучение клеток бактерий на готовых микропрепаратах.

Ген, генетический код, свойства генетического кода. Этапы реализации генетической информации в клетке (транскрипция и трансляция).

Особенности строения и размножения вирусов. Жизненный цикл ВИЧ. Вирусные заболевания и профилактика их распространения. СПИД и меры его профилактики.

Раздел 3 Организм (16/39 ч)

Разнообразие организмов (одноклеточные и многоклеточные организмы). Многоклеточный организм как дискретная система (ткани, органы). Колониальные организмы.

Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Пластический и энергетический обмен. АТФ как универсальный источник энергии. Макроэргические связи. Этапы энергетического обмена, расщепление глюкозы. Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Особенности обмена веществ у растений, животных и грибов.

Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом; биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях).

Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Виды бесполого размножения. Варианты вегетативного размножения. Половое размножение животных и растений; гаметы, половой процесс. Биологическое значение полового размножения. Мейоз и его отличия от митоза. Биологическое значение мейоза. Гаметогенез. Этапы образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Значение гаметогенеза. Оплодотворение и его сущность. Биологический смысл оплодотворения. Варианты оплодотворения (наружное, внутреннее, перекрестное, самооплодотворение, естественное и искусственное). Особенности оплодотворения у растений. Двойное оплодотворение у покрытосеменных.

Эмбриональный период развития. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двухслойного зародыша — гастрюлы. Первичный органогенез и дальнейшая

дифференцировка тканей, органов и систем. Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Особенности эмбрионального развития человека. Процессы, происходящие на ранних этапах эмбриогенеза (формирование морулы и бластулы). Предплодный и плодный периоды. Рождение. Постэмбриональный период развития: дорепродуктивный, репродуктивный периоды, старение и смерть. Критические периоды онтогенеза. Влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие зародыша и репродуктивное здоровье человека

Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Основные понятия генетики (ген, локус, гомологичные хромосомы, гомозигота, гетерозигота, доминантность, рецессивность, генотип, фенотип). Гибридологический метод изучения наследственности. Демонстрация. Родословные выдающихся представителей культуры. Хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления. Моногибридное скрещивание. Доминантные и рецессивные признаки. Аллели и аллельные гены. Гомозиготы и гетерозиготы. Первый закон Менделя — закон единообразия гибридов первого поколения (правило доминирования). Второй закон Менделя — закон расщепления. Закон (гипотеза) чистоты гамет. Цитологические основы моногибридного скрещивания.

Лабораторные и практические работы Решение задач на моногибридное скрещивание. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя — закон независимого наследования признаков. Анализирующее скрещивание.

Лабораторные и практические работы Решение задач на дигибридное скрещивание.

Хромосомная теория наследственности. Закон Моргана. Группа сцепления. Причины нарушения сцепления генов. Демонстрация. Схемы скрещивания, иллюстрирующие опыты Т. Моргана и кроссинговер.

Лабораторные и практические работы Решение задач на сцепленное наследование признаков.

Геном. Генотип как система взаимодействующих генов. Взаимодействия аллельных и неаллельных генов

Хромосомное определение пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Признаки, сцепленные с полом. Демонстрация. Схемы хромосомного определения пола.

Лабораторные и практические работы Решение задач на сцепленное с полом наследование признаков.

Изменчивость как одно из основных свойств живых организмов. Наследственная (генотипическая, индивидуальная, неопределенная). Мутационная и комбинативная изменчивость. Мутации и мутагены. Ненаследственная (определенная, групповая, модификационная) изменчивость. Модификации. Норма реакции. Демонстрация. Примеры наследственной (мутационной и комбинативной) и ненаследственной (модификационной) изменчивости, механизмов мутаций.

Лабораторные и практические работы Изучение модификационной изменчивости на примере растений.

Генетика человека и ее разделы. Методы генетики человека. Наследственные болезни, генные и хромосомные. Соматические и генеративные мутации. Принципы здорового образа жизни, диагностики, профилактики и лечения генетических болезней. Медико-генетическое консультирование.

Селекция. Порода, сорт, штамм. Методы селекции. Центры происхождения культурных растений. Вклад Н. И. Вавилова в развитие генетики и селекции. Биотехнология. Генная инженерия. Генетически модифицированные организмы. Клонирование. Этические аспекты биотехнологии.

Раздел 4. Повторение пройденного материала (3ч)

11 КЛАСС

Раздел 1. Теория эволюции (13ч)

Эволюция и эволюционное учение. История эволюционных идей. Креационизм и трансформизм. Систематика как наука. Значение работ К. Линнея по систематике растений и животных. Бинарная номенклатура.

Учение о градации живых организмов и понятие «лестница существ». Теория катастроф Кювье. Законы Ламарка (упражнение и неупражнение органов и наследование благоприобретенных признаков). Представления Ламарка об изменчивости. Значение теории Ламарка.

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных и социально-экономических наук (космогоническая теория Канта—Лапласа, достижения в области химии, закон единства организма и среды Рулье—Сеченова, принцип корреляции Кювье, работы К. Бэра, работы Ч. Лайеля, работы А. Смита и Т. Мальтуса). Экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Дарвина об изменчивости. Учение Дарвина об искусственном отборе. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор. Виды борьбы за существование. Предпосылки борьбы за существование и естественного отбора. Значение теории Дарвина. Понятие о синтетической теории эволюции.

Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и ее механизмы. Критерии вида: морфологический, физиологический, биохимический, генетический, экологический, географический.

Лабораторные и практические работы Изучение изменчивости и критериев вида, описание видов по морфологическому критерию.

Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Демографические показатели и структура популяции. Популяция — элементарная эволюционная единица. Элементарный эволюционный материал и элементарное эволюционное явление.

Элементарные эволюционные факторы (мутационный процесс, изоляция, популяционные волны, дрейф генов, естественный отбор). Формы естественного отбора (стабилизирующий, движущий, дизруптивный).

Виды изменчивости. Резерв изменчивости. Формы естественного отбора (стабилизирующий, движущий, дизруптивный). Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. Поведенческие адаптации. Биохимические адаптации. Физиологические адаптации. Относительная целесообразность адаптаций.

Пути (способы) и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование. Географическая и экологическая изоляция. Биологический прогресс и биологический регресс. Причины вымирания видов. Биологическое разнообразие. Цитологические и молекулярно-биологические (молекулярно-генетические), сравнительно-анатомические (сравнительно-морфологические), палеонтологические, эмбриологические и биогеографические доказательства эволюции.

Раздел 2. Развитие жизни на Земле (8ч)

Концепции абиогенеза и биогенеза. Опыты Ф. Реди, Л. Спаланцани и М. М. Тереховского, опыт Л. Пастера. Гипотезы стационарного состояния и панспермии. Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина) и биологический этапы развития живой материи. Теория биопоэза.

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений. Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру.

Появление и эволюция сухопутных растений. Папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся. Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Появление и развитие приматов. Появление человека.

Антропогенез и его движущие силы. Представления о происхождении человека в разные периоды истории науки. Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Стадии эволюции человека: приматы — предки человека, австралопитек, человек умелый, древнейший человек, древний человек, первые современные люди. Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Приспособительное значение расовых признаков. Видовое единство человечества.

Раздел 3. Организм и окружающая среда(13ч)

Организм и среда. Факторы среды обитания. Классификация экологических факторов. Влияние факторов среды на организм. Пределы выносливости. Зона оптимума, зона угнетения. Ограничивающий фактор. Закон минимума Либиха. Экологическая ниша. Факторы среды обитания и приспособления к ним живых организмов. Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ и организмов. Биотические факторы среды. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения — нейтрализм.

Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты.

Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Цепи и сети питания. Трофические уровни. Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии. Круговорот веществ и энергии в экосистемах.

Изменение сообществ. Смена экосистем. Динамическое равновесие. Экскурсии Естественные (природные) экосистемы (лес, луг, водоем и т. д.) своей местности.

Экологические нарушения. Агроценозы. Экскурсии Искусственные экосистемы (парк, сквер, сад, поле и т. д.) своей местности.

Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу; биокосное и косное вещество биосферы (В. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе. Границы биосферы. Роль живого вещества в биосфере. Круговорот воды и углерода в биосфере.

Прямое и косвенное влияние человека на биосферу. Природные ресурсы и их использование. Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе); последствия хозяйственной деятельности человека. Ноосфера. Антропогенное влияние на атмосферу и гидросферу. Эрозия почвы. Природные ресурсы и их использование.

Лабораторные и практические работы Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах.

Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты. Основы рационального природопользования. Демонстрация. Карты заповедных территорий нашей страны.

Лабораторные и практические работы Анализ и оценка глобальных экологических проблем и путей их решения.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс (база/углубленка)

№	Тема	Количество часов
1.	Биология как наука. Методы научного познания	2ч/6ч
2.	Клетка	16ч/54ч
3.	Организм	16ч/39ч
4.	Повторение пройденного материала	1ч

11 класс (база)

№	Тема	Количество часов
1.	Теория эволюции	13ч
2.	Развитие жизни на Земле	8ч
3.	Организм и окружающая среда	13ч

4. ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс (БУ)		
№Б(У)	Тема урока	Количество часов
1БУ	Введение	1
2У	Краткая история развития биологии как науки	1
3У	Ученые биологи, их вклад в развитие биологии	1
2(4)БУ	Методы научного познания.	1
5У	Основные критерии живого. Уровни организации жизни	1
6У	Биологические системы	1
3(7)БУ	Цитология - наука о клетке. Клеточная теория. Методы изучения клетки	1
8У	История изучения клетки.	1
9У	Специфические методы изучения клетки	1
4(10)БУ	Химический состав клетки. Неорганические вещества клетки	1
11У	Свойства воды и ее роль в клетке и жизни живых организмов	1
12У	Макро и микро -элементы, их роль в жизни живых организмов. Буферные свойства клетки.	1
5(13)БУ	Органические вещества клетки: углеводы и липиды	1
14У	Классификация липидов. их биологическая роль в клетке	1
15У	Классификация углеводов, их биологическая роль в клетке	1

6(16)БУ	Органические вещества клетки: белки. Протеомика.	1
17у	Классификация белков.	1
18у	Белки как биокатализаторы. Классификация ферментов по выполняемым функциям	1
7(19)БУ	Органические вещества клетки: нуклеиновые кислоты, АТФ и витамины.	1
20у	ДНК, структуры ДНК. История открытия. Правила Чаргаффа. Решение задач.	1
21у	Репликация ДНК. Значение данного процесса.	1
8(22)БУ	Итоговый контроль знаний по теме "Химический состав клетки"	1
23у	Зачет по теме "Химический состав клетки"	1
24у	Зачет	1
9(25)БУ	Клетка структурная и функциональная единица живого.	1
26у	Строение прокариотической клетки	1
27у	Гипотезы происхождения эукариотической клетки.	1
10(28)БУ	Строение клетки. Клеточная мембрана. Цитоплазма. Мембранные и немембранные органоиды клетки	1
29у	Цитоплазма, особенности ее строения и функции. Цитоскелет клетки, его строение и функции	1
30у	Строение ЭПС , ее виды, выполняемые функции. Рибосомы,	1

	особенности их строения и выполняемые функции.	
11(31)БУ	Аппарат Гольджи, лизосомы и пероксисомы. Строение и выполняемые функции	1
32у	Двухмембранные органоиды клетки. Их происхождение, особенности строения.	1
33у	Клеточное ядро. Геном. Хромосомы, их строение и виды.	1
12(34)БУ	Линейная структура ДНК, виды хроматина в клетке. Четвертичной структуры ДНК. Кариотип и генотип.	1
35у	Реализация генетической информации в клетке. Структура гена прокариот и эукариот	1
36у	Генетический код. Решение задач по молекулярной биологии	1
13(37)БУ	Итоговый контроль знаний по теме "Строение клетки"	1
38у	Зачет по теме "Строение клетки"	1
39у	Зачет по теме "Клетка"	1
14(40)БУ	Сравнение строения и жизнедеятельности клеток растений, животных и грибов	1
41у	Сравнительная характеристика клеток прокариот и эукариот	1
42у	Надмембранные структуры бактериальной клетки. Классификация бактерий	1

15(43)БУ	Неклеточные формы жизни-вирусы. Профилактика вирусных заболеваний	1
44у	Многообразие и классификация вирусов.	1
45у	Жизненный цикл вируса. Проникновение вируса в клетку	1
16(46)БУ	Обмен веществ и энергии в клетке. Фотосинтез	1
47у	Пластический обмен веществ. Отличительные особенности пластического обмена у растений на примере фотосинтеза	1
48у	Отличительные особенности протекания фотосинтеза в прокариотических клетках. Хемосинтез, как один из способов автотрофного питания	1
17(49)БУ	Энергетический обмен в клетке.	1
50у	Сравнительная характеристика фотосинтеза и дыхания	1
51у	Решение задач на энергетический обмен	1
18(52)БУ	Пластический обмен в клетке на примере биосинтеза белка.	1
53у	Решение задач по молекулярной биологии	1
54у	Решение заданий на биосинтез белка	1
19(55)БУ	Итоговый контроль по теме "Обмен веществ в клетке"	1
56у	Зачет по теме Обмен веществ в клетке"	1
57у	Зачет по теме "Обмен веществ"	1
20(58)БУ	Жизненный цикл клетки. Интерфаза и деление. Сравнительная	1

	характеристика митоза и мейоза	
59у	Митоз. Фазы митоза. Его биологическая роль.	1
60у	Мейоз. Фазы мейоза, его биологическая роль	1
21(61)БУ	Организм как биологическая система. Гомеостаз. Регуляция функций организма	1
62у	Особенности регуляции функций организма у различных групп организмов	1
63у	Способы питания и способы дыхания организмов	1
22(64)БУ	Размножение организмов, виды размножения. Развитие гамет. Оплодотворение	1
65у	Особенности овогенеза и сперматогенеза. значение мейоза при образовании гамет	1
66у	Виды оплодотворения. Роль мужских и женских гамет в оплодотворении. Двойное оплодотворение у растений	1
23(67)БУ	Индивидуальное развитие организмов. Эмбриональный период.	1
68у	Особенности эмбрионального периода у многоклеточных животных и растений	1
69у	Гистогенез и органогенез. Явление эмбриональной индукции.	1
24(70)БУ	Онтогенез. Постэмбриональный период	1
71у	Онтогенез человека. Этапы онтогенеза человека.	1

72у	Факторы риска, влияющие на онтогенез человека. Репродуктивное здоровье	1
25(73)БУ	Генетика-наука о закономерностях наследственности. Генетические понятия и символы. Методы генетики.	1
74у	Мендель как основоположник генетики. Его роль в становлении генетики как науки	1
75у	Гибридологический метод Менделя. Требования к объекту исследования.	1
26(76)БУ	Законы наследственности, установленные Менделем. Гипотеза чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Взаимодействие аллельных генов	1
77у	Решение задач на дигибридное скрещивание	2
78у	Решение задач на взаимодействие аллельных генов: промежуточное наследование, кодоминирование, группы крови, анализирующее скрещивание	1
27(79)БУ	Закон Моргана. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование. Генетика пола и наследование сцепленное сполом	1
80-81у	Решение задач на сцепленное наследование.	2
82у	Решение задач на наследование сцепленное с полом.	2
28(83)БУ	Генотип как единая система взаимодействующих генов.	1

	Взаимодействие неаллельных генов	
84у	Виды взаимодействия неаллельных генов	1
85-86у	Составление родословных. Решение задач на составление родословных	2
29(87)БУ	Изменчивость и ее виды. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции	1
88у	Построение вариационного ряда и вариационной кривой	1
89у	Роль различных видов изменчивости в эволюции. Причина и результат эволюции	1
30(90)БУ	Наследственная изменчивость и ее виды. Наследственные болезни человека	1
91у	Различные виды наследственной изменчивости. Классификации мутаций	1
92у	Генетика и здоровье человека	1
31(93)БУ	Селекция. Этапы развития селекции. Селекция растений и животных	1
94у	Основные методы селекции растений. Достижения в селекции растений	1
95у	Основные методы селекции животных. Достижения в селекции животных	1
32(96)БУ	Селекция микроорганизмов.	1

97у	Основные методы селекции микроорганизмов.	1
98у	Достижения в этой отрасли селекции	1
33(99)БУ	Биотехнология. Основные направления биотехнологии. Ее значение.	1
100	Генная инженерия. Нанотехнологии	1
101	Клеточная инженерия.	1
34(102)БУ	Повторение пройденного материала	1

11 класс (База)

№	Тема уроков	Количество часов
1.	История развития эволюционных идей	1
2.	Эволюционная теория Ч. Дарвина	1
3.	Синтетическая теория эволюции	1
4.	Вид, его критерии и структура	1
5.	Популяция структурная единица вида и элементарная единица эволюции	1
6.	Факторы эволюции, вызывающие изменения в генофонде популяции: наследственная изменчивость, популяционные волны, дрейф генов, миграции	1
7.	Фактор эволюции, закрепляющий изменения в генофонде популяции: изоляция	1

8.	Естественный отбор: предпосылки и механизм действия. Формы естественного отбора	1
9.	Приспособленность организмов к среде обитания как результат действия естественного отбора	1
10.	Микроэволюция. Способы и пути видообразования. многообразие видов как результат эволюции	1
11.	Микроэволюция. Доказательства эволюции живой природы	1
12.	Направления и пути эволюции	1
13.	Многообразие организмов как результат эволюции	1
14.	Гипотезы происхождения жизни на Земле	1
15.	От молекул к клетке. Первые клетки на Земле и их эволюция	1
16.	Основные этапы органического мира на Земле. Развитие жизни в архее, протерозое и палеозое	1
17.	Развитие жизни в мезозое и кайнозое	1
18.	Гипотезы происхождения человека и его положение в системе животного мира	1
19.	Движущие силы, факторы антропогенеза	1
20.	Эволюция человека (антропогенез)	1
21.	Расы человека, их происхождение и единство	1
22.	Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы	1

23.	Жизненные формы организмов. Приспособления организмов к действию экологических факторов: температура	1
24.	Приспособления организмов к действию экологических факторов; свет и влажность	1
25.	Экосистема. Биоценоз. круговорот веществ и поток энергии в экосистеме	1
26.	Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме	1
27.	Разнообразие экосистем	1
28.	Устойчивость и динамика экосистем	1
29.	Биосфера живая оболочка Земли. Структура биосферы	1
30.	Закономерности существования биосферы. Круговорот веществ в биосфере	1
31.	Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы	1
32.	Человек и биосфера. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития человечества	1
33-34	Итоговое обобщение по теме 11 класса	2