

Краснодарский край Каневской район станица Стародеревянковская
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 5 им. В.И. Данильченко
муниципального образования Каневской район

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
МБОУ СОШ № 5 МО Каневской район
от 21.08. 2021 года протокол № 1
Председатель Веретенник Н.Н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По БИОЛОГИИ
(указать учебный предмет, курс)

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

Количество часов 68

Учитель или группа учителей, разработчиков рабочей программы
Понжайло Ирина Михайловна, учитель биологии МБОУ СОШ № 5

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

с учетом примерной программы среднего общего образования по биологии
(указать примерную ООП/ примерную программу учебного предмета)

авторской программы среднего общего образования И. Б. Агафонова, В.И. Сивоглазов « Биология. Общая биология. 10-11 классы. Базовый уровень.»
М.: Дрофа, 2017., предметной линии учебников И.Б. Агафонова, В.И.Сивоглазов. Биология. Общая биология. Базовый и углубленный уровни.10-11класс .М.: Дрофа, 2017

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ

Изучение биологии в средней школе при реализации образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста» даёт возможность достичь следующих результатов:

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения биологии в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся. Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

Патриотического воспитания
1. отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

Гражданского воспитания

2. готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

Ценности научного познания

1. ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

2. понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

3. интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

Формирования культуры здоровья

1. осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятя вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни;

Трудового воспитания

1. интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по биологии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к биологии, общественных интересов и потребностей; успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений; готовность адаптироваться в профессиональной среде;

Экологического воспитания

1. экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;
2. способности применять знания, получаемые при изучении биологии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов биологии;
3. экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

Метапредметными результатами освоения основной образовательной программы среднего (полного) общего образования являются:

- 1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- 2) умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- 3) умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
- 4) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 5) формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;

- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
- 8) умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
- 9) умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;
- 10) умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- 11) умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определённой сложности;
- 12) умение работать в группе — эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнёра, формулировать и аргументировать своё мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать её с позицией партнёров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста» даёт возможность достичь следующих **метапредметных** результатов:

-Регулятивные

1. целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
2. планирование пути достижения целей;
3. установление целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;

4. умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
5. умение принимать решения в проблемной ситуации;
6. постановка учебных задач, составление плана и последовательности действий;
7. прогнозирование результатов обучения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня полученных знаний, коррекция плана и способа действия при необходимости.

-Познавательные

1. поиск и выделение информации;
2. анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи;
3. выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;
4. выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки;
5. самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
6. умение организовывать исследование с целью проверки гипотез;
7. умение делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы; умение объективно оценивать информацию и критически относиться к псевдонаучной информации.

-Коммуникативные

1. полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
2. адекватное использование речевых средств для участия в дискуссии и аргументации своей позиции, умение представлять конкретное содержание с сообщением его в письменной и устной форме, определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации;
3. определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим учащимся;
4. описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки в предметно-практической деятельности;
5. умения учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
6. формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
7. осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
8. планировать общие способы работы; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;

9. использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;

10. развивать коммуникативную компетенцию, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы.

Предметными результатами освоения Основной образовательной программы среднего общего образования являются:

- усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития, для продолжения формирования современных представлений о естественнонаучной картине мира;
- формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;
- приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека;
- формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; умение выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и по ступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний, видов растений и животных; -объяснение роли биологии в практической деятельности людей, места и роли человека в природе, родства общности происхождения и эволюции растений и животных;
- овладение методами биологической науки; наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;
- формирование представлений о значении биологических наук в решении локальных и глобальных экологических проблем, необходимости рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;
- продолжить освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования при реализации образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста»

Выпускник на базовом уровне научится:

знать /понимать

- **основные положения** биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч.Дарвина); учение В.И.Вернадского о биосфере; сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости;
- **строение биологических объектов:** клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура);
- **сущность биологических процессов:** размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;
- **вклад выдающихся ученых** в развитие биологической науки;
- **биологическую терминологию и символику;**

уметь

- **объяснять:** роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;
- **решать** элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- **описывать** особей видов по морфологическому критерию;
- **выявлять** приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
- **сравнивать:** биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы

(естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;

- **анализировать и оценивать** различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- **изучать** изменения в экосистемах на биологических моделях;
- **находить** информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать;

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

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

- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**10 КЛАСС (1 ч в неделю, всего 34 ч, из них 2 ч — резервное время)****Раздел 1 БИОЛОГИЯ КАК НАУКА. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ (3 ч)****Тема 1.1 КРАТКАЯ ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ БИОЛОГИИ. СИСТЕМА БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК (1 ч)**

Объект изучения биологии — живая природа. Краткая история развития биологии.

Тема 1.2 СУЩНОСТЬ И СВОЙСТВА ЖИВОГО. УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ И МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ (2 ч)

Сущность жизни. Основные свойства живой материи. Основные уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.

Раздел 2 КЛЕТКА (11 ч)**Тема 2.1 ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ КЛЕТКИ. КЛЕТОЧНАЯ ТЕОРИЯ (1 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.

Тема 2.2 ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КЛЕТКИ (4 ч)

Единство элементного химического состава живых организмов как доказательство единства происхождения живой природы. Неорганические вещества. Органические вещества — сложные углеродсодержащие соединения. Липиды. Углеводы: моносахариды, полисахариды. Белки. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. Удвоение молекулы ДНК в клетке.

Тема 2.3 СТРОЕНИЕ ЭУКАРИОТИЧЕСКОЙ И ПРОКАРИОТИЧЕСКОЙ КЛЕТОК (3 ч)

Основные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, рибосомы. Хромосомы, их строение и функции. Кариотип. Строение бактериальной клетки.

Лабораторные и практические работы

Сравнение строения клеток растений и животных.

Тема 2.4 РЕАЛИЗАЦИЯ НАСЛЕДСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ В КЛЕТКЕ (2 ч)

Генетический код, его свойства. Ген. Биосинтез белка.

Тема 2.5 ВИРУСЫ (1 ч)

Вирусы — неклеточная форма жизни. Особенности строения и размножения. Значение в природе и жизни человека.

Раздел 3 ОРГАНИЗМ (19 ч)

Тема 3.1 ОРГАНИЗМ — ЕДИНОЕ ЦЕЛОЕ. МНОГООБРАЗИЕ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ (1 ч)

Многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Колонии одноклеточных организмов.

Тема 3.2 ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ПРЕВРАЩЕНИЕ ЭНЕРГИИ (2 ч)

Энергетический обмен — совокупность реакций расщепления сложных органических веществ. Пластический обмен. Фотосинтез.

Тема 3.3 РАЗМНОЖЕНИЕ (4 ч)

Деление 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.

Тема 3.4 ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ (ОНТОГЕНЕЗ)(2 ч)

Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития. Основные этапы эмбриогенеза. Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье; его значение для будущих поколений людей. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Тема 3.5 НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ (8 ч)

Г. Мендель — основоположник генетики. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя — закон доминирования. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя — закон независимого наследования. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование признаков. Современные представления о гене и геноме. Взаимодействие генов. Генетика пола. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. Мутации. Типы мутаций. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

Лабораторные и практические работы

Составление простейших схем скрещивания. Решение элементарных генетических задач.

Тема 3.6 ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ. БИОТЕХНОЛОГИЯ (2 ч)

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.

Экскурсия

Многообразие сортов растений и пород животных, методы их выведения.

Заключение (1 ч)

Резервное время — 2 ч.

11 КЛАСС (1 ч в неделю, всего 34 ч, из них 3 ч — резервное время)

Введение (1 ч)

Раздел 1 **ВИД** (20 ч)

Тема 1.1 ИСТОРИЯ ЭВОЛЮЦИОННЫХ ИДЕЙ (4 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.

Тема 1.2 СОВРЕМЕННОЕ ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ (8 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. Видообразование как результат эволюции. Способы и пути видообразования. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.

Лабораторные и практические работы

Выявление приспособлений организмов к среде обитания.

Экскурсия

Многообразие видов (окрестности школы).

Тема 1.3 ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (3 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.

Экскурсия

История развития жизни на Земле (краеведческий музей).

Тема 1.4 ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА (5 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.

Экскурсия

Происхождение и эволюция человека (исторический или краеведческий музей).

Раздел 2 ЭКОСИСТЕМЫ (12 ч)

Тема 2.1 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ (3 ч)

Организм и среда. Предмет и задачи экологии. Экологические факторы среды (абиотические, биотические, антропогенные), их значение в жизни организмов. Закономерности влияния экологических факторов на организмы. Взаимоотношения между организмами. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз.

Тема 2.2 СТРУКТУРА ЭКОСИСТЕМ (4 ч)

Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем. Влияние человека на экосистемы. Искусственные сообщества — агроценозы.

Лабораторные и практические работы

Составление схем передачи вещества и энергии (цепей питания) в экосистеме.

Экскурсия

Естественные (лес, поле и др.) и искусственные (парк, сад, сквер школы, ферма и др.) экосистемы.

Тема 2.3 БИОСФЕРА — ГЛОБАЛЬНАЯ ЭКОСИСТЕМА (2 ч)

Биосфера — глобальная экосистема. Состав и структура биосферы. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса Земли.

Тема 2.4 БИОСФЕРА И ЧЕЛОВЕК (3 ч)

Биосфера и человек. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека для окружающей среды. Правила поведения в природной среде. Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов.

Заключение (1 ч)

Резервное время — 2 ч.

Основные направления воспитательной деятельности:

1. Гражданское воспитание;
2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности;
3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей;
4. Приобщение детей к культурному наследию (Эстетическое воспитание);
5. Популяризация научных знаний среди детей (Ценности научного познания);
6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья;
7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение;
8. Экологическое воспитание.

Тематическое планирование

Разделы, темы	Количество часов	Содержание	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
10 КЛАСС (1 ч в НЕДЕЛЮ, ВСЕГО 34 ч, ИЗ НИХ 2 ч — РЕЗЕРВНОЕ ВРЕМЯ)				
Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания (3 ч)				
1.1. Краткая история развития биологии. Система биологических наук	1	Объект изучения биологии — живая природа. Краткая история развития биологии.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «биология», «микология», «бриология», «альгология», «палеоботаника», «генетика», «биофизика», «биохимия», «радиобиология», «космическая биология». Характеризуют биологию как науку о живой природе.	5,1,2,4
1.2. Сущность и свойства живого. Уровни организации и методы познания	2	Сущность жизни. Основные свойства живой материи. Основные уровни	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «жизнь», «жизненные свойства», «биологические системы», «обмен веществ»,	5,3,2,1

живой природы		организации живой материи. Методы познания живой природы.	«процессы биосинтеза и распада», «раздражимость», «размножение», «наследственность», «изменчивость», «развитие», «уровни организации живого». Дают характеристику основных свойств живого.	
Раздел 2. Клетка (11 ч)				
2.1. История изучения клетки. Клеточная теория	1	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.	П-Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «клетка», «методы изучения клетки», «световая микроскопия», «электронная микроскопия», «клеточная теория». Характеризуют клетку как структурную и функциональную единицу жизни, её химический состав, методы изучения. Объясняют основные положения клеточной теории. Сравнивают принципы работы и возможности световой и электронной микроскопической техники	5,7,1,2
2.2. Химический состав клетки	4	Единство элементарного химического состава живых организмов как доказательство единства происхождения живой природы. Неорганические вещества. Органические вещества — сложные углеродсодержащие соединения. Липиды. Углеводы: моносахариды, полисахариды. Белки. Нуклеиновые кислоты: ДНК,	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «органические вещества», «белки», «нуклеиновые кислоты», «углеводы», «жиры (липиды)», «биополимеры», «мономеры». Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями белков, липидов, углеводов, нуклеиновых кислот на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приводят примеры белков, входящих в состав организмов, мест их локализации и биологической роли. Определяют понятия,	5,4,1,8

		РНК. Удвоение молекулы ДНК в клетке.	формируемые в ходе изучения темы: «нуклеиновая кислота», «дезоксирибонуклеиновая кислота, или ДНК», «рибонуклеиновая кислота, или РНК», «азотистые основания», «аденин», «гуанин», «цитозин», «тимин», «урацил», «комплементарность», «транспортная РНК (тРНК)», «рибосомальная РНК (рРНК)», «информационная РНК (иРНК)», «нуклеотид», «двойная спираль ДНК». Дают характеристику состава и строения молекул нуклеиновых кислот	
2.3. Строение эукариотической и прокариотической клеток	3	Основные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, рибосомы. Хромосомы, их строение и функции. Кариотип. Строение бактериальной клетки.	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. Работают с иллюстрациями учебника. Работают с электронным приложением	5,1,2,4
2.4. Реализация наследственной информации в клетке	2	Генетический код, его свойства. Ген. Биосинтез белка.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Выделяют фундаментальный процесс в биологических системах — реализация информации в клетке. Выделяют существенные признаки генетического кода. Описывают и сравнивают процессы транскрипции и трансляции. Объясняют роль	5,3,2,4

			воспроизведения и передачи наследственной информации в существовании и развитии жизни на Земле. Решают биологические задачи. Работают с иллюстрациями учебника. Работают с электронным приложением	
2.5. Вирусы	1	Вирусы — неклеточная форма жизни. Особенности строения и размножения. Значение в природе и жизни человека.	<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)</p>	5,1,2,6

Раздел 3. Организм (19 ч)

3.1. Организм —единое целое. Многообразие живых организмов	1	Многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Колонии одноклеточных организмов.	<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</p>	5,2,3,4
--	---	--	--	---------

			сравнения	
3.2. Обмен веществ и превращение энергии	2	Энергетический обмен — совокупность реакций расщепления органических веществ. Пластический обмен. Фотосинтез.	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 обмены и делают выводы на основе строения. Сравнивают организмы по типу питания и делают выводы на основе сравнения	5,1,3
3.3. Размножение	4	Деление 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.	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.	5,4,1,2

			<p>Приводят примеры организмов, размножающихся бесполом и половым путем.</p> <p>Характеризуют биологическое значение и основные фазы мейоза, используя рисунки учебника.</p>	
3.4. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)	2	<p>Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития. Основные этапы эмбриогенеза. Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье; его значение для будущих поколений людей. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.</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>	5,2,3,4
3.5. Наследственность и изменчивость	8	<p>Г. Мендель — основоположник генетики. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя — закон доминирования. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя — закон независимого наследования.</p> <p>Хромосомная теория наследственности. Сцепленное</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Определяют основные задачи современной генетики. Характеризуют содержание закономерностей наследования, установленных Г.</p>	5,2,1,4

		<p>наследование признаков. Современные представления о гене и геноме. Взаимодействие генов. Генетика пола. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. Мутации. Типы мутаций. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.</p>	<p>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 формирование современной естественнонаучной 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</p>
--	--	--	--

			<p>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 профилактики наследственных заболеваний. Характеризуют роль медикогенетического консультирования для снижения вероятности возникновения наследственных заболеваний</p>	
3.6. Основы селекции. Биотехнология	2	<p>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.</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</p>	5,1,4,3

			работы. Сравнивают массовый и индивидуальный отбор. Выделяют существенные признаки процесса искусственного отбора. Оценивают достижения и перспективы развития современной биотехнологии. Анализируют и оценивают этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии.	
Заключение (1 ч)				
Резервное время — 2 ч				
11 КЛАСС (1 ч В НЕДЕЛЮ, ВСЕГО 34 ч, ИЗ НИХ 2 ч — РЕЗЕРВНОЕ ВРЕМЯ)				
Введение (1 ч)				
Раздел 1. Вид (20 ч)				
1.1. История эволюционных идей	4	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>Дают определения ключевым понятиям.</p> <p>Называют ученых-эволюционистов и их вклад в развитие биологической науки.</p> <p>Объясняют роль биологии в формировании научного мировоззрения.</p> <p>Решают биологические задачи. Находят информацию по изучаемой теме в</p>	5,1,3,4

			различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор). Работают с электронным приложением	
1.2. Современное эволюционное учение	8	<p>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. Видообразование как результат эволюции. Способы и пути видообразования. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.</p>	<p>Дают определения ключевым понятиям.</p> <p>Характеризуют критерии вида. Обосновывают необходимость определения вида по совокупности критериев.</p> <p>Составляют характеристику видов с использованием основных критериев. Характеризуют популяцию как структурную единицу вида; популяцию, как единицу эволюции. Находят информацию о популяции в различных источниках и критически ее оценивают.</p> <p>Называют факторы эволюции. Характеризуют факторы эволюции.</p> <p>Объясняют</p>	5,1,3,4

			<p>причины изменчивости видов.</p> <p>Выявляют изменчивость у особей одного вида.</p> <p>Приводят примеры процветающих, вымирающих или исчезнувших видов растений и животных.</p> <p>Характеризуют причины процветания или вымирания видов; условия сохранения видов.</p> <p>Анализируют и оценивают последствия деятельности человека в окружающей среде.</p> <p>Прогнозируют результаты изменений в биосфере в связи с изменением биоразнообразия.</p> <p>Объясняют единство живой и неживой природы</p>	
1.3. Происхождение жизни на Земле	3	<p>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>Дают определения ключевым понятиям.</p> <p>Находят и систематизируют информацию по проблеме происхождения жизни.</p> <p>Анализируют и оценивают работы С.Миллера и А.И. Опарина по</p>	5,1,2,4

			<p>разрешению проблемы происхождения жизни на Земле.</p> <p>Устанавливают взаимосвязь закономерностей развития органического мира на Земле с геологическими и климатическими факторами. Объясняют вклад эволюционной теории в формирование современной естественно-научной картины мира. Выявляют черты биологического прогресса и регресса в живой природе на протяжении эволюции</p>	
1.4. Происхождение человека	5	<p>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>Дают определения ключевым понятиям.</p> <p>Называют положения гипотез происхождения человека.</p> <p>Характеризуют развитие взглядов ученых на проблему антропогенеза.</p> <p>Называют этапы эволюции человека.</p> <p>Характеризуют особенности представителей каждого этапа эволюции человека с биологических и социальных</p>	5,1,3,6

			позиции; роль биологических и социальных факторов. Находят и систематизируют информацию из разных источников по проблеме происхождения человека. Называют и различают человеческие расы	
Раздел 2. Экосистемы (12 ч)				
2.1. Экологические факторы	3	<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. Взаимоотношения между организмами. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз.</p>	<p>Дают определения ключевым понятиям. Называют: задачи экологии; экологические факторы. Обосновывают роль экологии в решении практических задач. Объясняют взаимосвязь организмов и окружающей среды: биологическое действие экологических факторов на организмы. Выявляют закономерности влияния факторов на организмы. Прогнозируют результаты изменения действия факторов.</p>	5,1,3,6
2.2. Структура экосистем	4	<p>Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем. Влияние человека на экосистемы. Искусственные сообщества —</p>	<p>Дают определения ключевым понятиям. Описывают структуру экосистемы. Называют</p>	5,1,4,6

		агроценозы.	<p>компоненты пространственной и экологической структуры экосистемы.</p> <p>Характеризуют компоненты экосистемы. 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. Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме. Приводят примеры экологических нарушений. Называют</p> <p>способы оптимальной эксплуатации агроценозов; способы сохранения естественных экосистем.</p> <p>Характеризуют</p>	
--	--	-------------	---	--

			<p>влияние человека на экосистемы.</p> <p>Сравнивают экосистемы и агроэкосистемы своей местности и делают выводы на основе их сравнения.</p> <p>Прогнозируют результаты экологических нарушений по заданным параметрам.</p>	
2.3. Биосфера — глобальная экосистема	2	<p>Биосфера — глобальная экосистема. Состав и структура биосферы. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса Земли.</p>	<p>Дают определения ключевым понятиям.</p> <p>Называют: структурные компоненты и свойства биосферы; границы биосферы и факторы, их обуславливающие.</p> <p>Характеризуют: живое вещество, биокосное и косное вещество биосферы; распределение биомассы на земном шаре.</p> <p>Характеризуют: роль живых организмов в жизни планеты и обеспечении устойчивости биосферы.</p> <p>Прогнозируют последствия для нашей планеты нарушения круговорота веществ.</p>	5,6,7,8
2.4. Биосфера и человек	3	<p>Биосфера и человек. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности</p>	<p>Приводят примеры прямого и косвенного воздействия</p>	5,3,4,1

		<p>человека для окружающей среды. Правила поведения в природной среде. Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов.</p>	<p>человека на живую природу. Находят и систематизируют информацию о последствиях деятельности людей на биосферу в целом. Анализируют и оценивают последствия прямого и косвенного воздействия человека на природу, собственной деятельности в окружающей среде. Предлагают пути преодоления экологического кризиса.</p>	
<p>Заключение (1 ч)</p>				
<p>Резервное время — 2 ч</p>				

Применение оборудования для класса агротехнологической направленности, полученного в рамках реализации национального проекта «Образование» и регионального проекта «Современная школа»

10 класс

Тема 1.2 СУЩНОСТЬ И СВОЙСТВА ЖИВОГО. УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ И МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ (2 ч)

Биноккулярный микроскоп

Наборы микропрепаратов «Общая биология»

Тема 2.1 ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ КЛЕТКИ. КЛЕТОЧНАЯ ТЕОРИЯ (1 ч)

Биноккулярный микроскоп

Наборы микропрепаратов «Общая биология»

Тема 2.3 СТРОЕНИЕ ЭУКАРИОТИЧЕСКОЙ И ПРОКАРИОТИЧЕСКОЙ КЛЕТОК (3 ч)

Биноккулярный микроскоп

Микроскопы

Наборы микропрепаратов «Общая биология»

Тема 3.1 ОРГАНИЗМ — ЕДИНОЕ ЦЕЛОЕ. МНОГООБРАЗИЕ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ (1 ч)

Биноккулярный микроскоп

Наборы микропрепаратов «Общая биология»

РК «Умная ферма»

Тема 3.2 ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ПРЕВРАЩЕНИЕ ЭНЕРГИИ (2 ч)

РК «Умная ферма»

Тема 3.3 РАЗМНОЖЕНИЕ (4 ч)

Биноккулярный микроскоп

Наборы микропрепаратов «Общая биология»

Тема 3.4 ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ (ОНТОГЕНЕЗ)(2 ч)

РК «Умная ферма»

Тема 3.6 ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ. БИОТЕХНОЛОГИЯ (2 ч)

Биноккулярный микроскоп

Наборы микропрепаратов «Общая биология»

11 КЛАСС**Тема 1.2 СОВРЕМЕННОЕ ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ (8 ч)**

РК «Умная ферма»

РК «Умная теплица»

Тема 2.1 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ (3 ч)

Цифровая лаборатория по экологии

Тема 2.2 СТРУКТУРА ЭКОСИСТЕМ (4 ч)

Цифровая лаборатория по экологии

Тема 2.3 БИОСФЕРА — ГЛОБАЛЬНАЯ ЭКОСИСТЕМА (2 ч)

Цифровая лаборатория по экологии

Тема 2.4 БИОСФЕРА И ЧЕЛОВЕК (3 ч)

Цифровая лаборатория по экологии

Применение оборудования центра «Точка роста» при реализации образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии

10 класс

Тема 1.2 СУЩНОСТЬ И СВОЙСТВА ЖИВОГО. УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ И МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ (2 ч)

Микроскоп цифровой

Тема 2.1 ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ КЛЕТКИ. КЛЕТОЧНАЯ ТЕОРИЯ (1 ч)

Цифровой микроскоп

Тема 2.3 СТРОЕНИЕ ЭУКАРИОТИЧЕСКОЙ И ПРОКАРИОТИЧЕСКОЙ КЛЕТОК (3 ч)

Микроскоп цифровой

Тема 2.5 ВИРУСЫ (1 ч)

Микроскоп цифровой

Тема 3.1 ОРГАНИЗМ — ЕДИНОЕ ЦЕЛОЕ. МНОГООБРАЗИЕ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ (1 ч)

Влажные препараты беспозвоночных и позвоночных животных

Коллекции насекомых

Коллекции «Типы развития насекомых»

Тема 3.2 ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ПРЕВРАЩЕНИЕ ЭНЕРГИИ (2 ч)

Цифровая лаборатория по биологии

Тема 3.3 РАЗМНОЖЕНИЕ (4 ч)

Микроскоп цифровой

Цифровая видеокамера

Тема 3.4 ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ (ОНТОГЕНЕЗ)(2 ч)

Цифровая лаборатория по биологии

11 КЛАСС

Тема 1.2 СОВРЕМЕННОЕ ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ (8 ч)

Влажные препараты беспозвоночных и позвоночных животных

Коллекции насекомых

Коллекции «Типы развития насекомых»

Тема 1.3 ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (3 ч)

Влажные препараты беспозвоночных и позвоночных животных

Коллекции насекомых

Коллекции «Типы развития насекомых»

Тема 2.1 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ (3 ч)

Влажные препараты беспозвоночных и позвоночных животных

Коллекции насекомых

Тема 2.2 СТРУКТУРА ЭКОСИСТЕМ (4 ч)

Влажные препараты беспозвоночных и позвоночных животных

Коллекции насекомых

Тема 2.3 БИОСФЕРА — ГЛОБАЛЬНАЯ ЭКОСИСТЕМА (2 ч)

Влажные препараты беспозвоночных и позвоночных животных

Коллекции насекомых

Тема 2.4 БИОСФЕРА И ЧЕЛОВЕК (3 ч)

Цифровая лаборатория по биологии