

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «СОШ №15»

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от 30.08.2021 года

Утверждено приказом директора
школы
№ 98 от 31.08.2021



Приняты изменения педагогическим советом школы
МАОУ «СОШ №15»
Протокол №1 от 30.08.2023

Утверждено приказом
директора МАОУ «СОШ №15»
№ 114 от 31.08.2023



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
(с изменениями и дополнениями)**

Биология (11-12 классы)
(предмет)

среднее общее образование
(уровень образования)

Любимова Татьяна Гурьевна
(ФИО)
учитель химии, биологии, 1 квалификационная категория

(должность, категория)

Содержание рабочей программы:

- 1. Пояснительная записка**
- 2. Планируемые результаты освоения учебного предмета «биология»**
- 3. Содержание учебного предмета «биология»**
- 4. Тематическое планирование**

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Биология» (базовый уровень) для 11, 12 классов разработана в соответствии с нормативными актами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с последующими изменениями);
- приказ Министерства просвещения Российской Федерации 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 последующими изменениями);
- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол заседания от 28.06.2016 № 2/16-з);
- учебники: Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лоцилина Т.Е.; под ред. Пономаревой И.Н.. Биология: базовый уровень. 10 класс. 11 класс. ООО Издательский центр "ВЕНТАНА-ГРАФ"
- локальный нормативный акт МАОУ «СОШ № 15» о рабочей программе (протокол № 1 от 30.08.2017 г.);
- Учебный план СОО МАОУ «СОШ № 15» на 2021-2022 учебный год.

Настоящая программа составлена с целью реализации образовательной программы среднего общего образования. Программа реализует базовый уровень преподавания. Программа составлена на основе рабочей программы к линии УМК под редакцией Пономаревой И.Н. (базовый уровень).

В системе естественнонаучного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании: научной картины мира; функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного для человека и окружающей среды образа жизни; экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Изучение биологии создает условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций.

Освоение программы по биологии обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

Изучение биологии на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

Преподавание химии в соответствии с учебным планом МАОУ «СОШ № 15» в 11 классе рассчитано на 1 час в неделю в объеме 36 учебных часов, в 12 классе – 1 час в неделю в объеме 35 часов.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

1.1. Личностные результаты

— знание и понимание: основных исторических событий, связанных с развитием химии; достижений в области химии и культурных традиций своей страны (в том числе научных);

общемировых достижений в области химии; основных принципов и правил отношения к природе; основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; основных прав и обязанностей гражданина (в том числе обучающегося), связанных с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением; социальной значимости и содержания профессий, связанных с химией;

— чувство гордости за российскую химическую науку и достижения ученых; уважение и принятие достижений химии; любовь и бережное отношение к природе; уважение и учет мнений окружающих к личным достижениям в изучении химии;

— признание ценности собственного здоровья и здоровья окружающих людей; необходимости самовыражения, самореализации, социального признания;

— осознание степени готовности к самостоятельным поступкам и действиям, ответственности за их результаты;

— проявление экологического сознания, доброжелательности, доверия и внимательности к людям, готовности к сотрудничеству; инициативы и любознательности в изучении веществ и процессов; убежденности в необходимости разумного использования достижений науки и технологий;

— умение устанавливать связи между целью изучения химии и тем, для чего это нужно; строить жизненные и профессиональные планы с учетом успешности изучения химии и собственных приоритетов.

1.2. Метапредметные результаты

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, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, 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 назначение и функции различных социальных институтов;

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

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.

Универсальные учебные действия: Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

1.3. Предметные результаты

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

Выпускник на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
- описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;
- характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
- сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);
- решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;
- решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);
- решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;
- устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;
- оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

2. Содержание учебного предмета (71 час)

11 класс. Биология. Базовый уровень. (36 часов)

Введение в курс общей биологии (5 ч)

Содержание и структура курса общей биологии. Основные свойства живого. Уровни организации живой материи. Значение практической биологии. Методы биологических исследований.

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

Биосферный уровень жизни (8 ч)

Учение о биосфере. Происхождение живого вещества. Биологическая эволюция в развитии биосферы. Условия жизни на Земле. Биосфера как глобальная экосистема. Круговорот веществ в природе. Особенности биосферного уровня организации живой материи. Взаимоотношения человека и природы как фактор развития биосферы.

Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. Круговороты веществ в биосфере. Роль человека в биосфере. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

Биогеоценотический уровень жизни (6 ч)

Биогеоценоз как особый уровень организации жизни. Учение о биогеоценозе и экосистеме. Строение и свойства биогеоценоза. Совместная жизнь видов в биогеоценозе. Причины устойчивости биогеоценозов. Зарождение и смена биогеоценозов.

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

Популяционно-видовой уровень жизни (13 ч)

Вид, его критерии и структура. Популяция как форма существования вида и как особая генетическая система. Популяция как основная единица эволюции. Видообразование — процесс возникновения новых видов на Земле. Система живых организмов на Земле.

Этапы антропогенеза. Человек как уникальный вид живой природы.

История развития эволюционных идей. Естественный отбор и его формы. Современное учение об эволюции. Основные направления эволюции. Особенности популяционно-видового уровня жизни.

Всемирная стратегия охраны природных видов.

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция — элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции. Многообразие организмов как результат эволюции.

Принципы классификации, систематика.

Приспособления организмов к действию экологических факторов.

Промежуточная аттестация – 1 час.

12 класс. Биология. Базовый уровень (35 часов)

Организменный уровень жизни (16 ч)

Организменный уровень организации жизни и его роль в природе. Организм как биосистема. Процессы жизнедеятельности многоклеточных организмов. Размножение организмов. Оплодотворение и его значение. Развитие организма от зарождения до смерти (онтогенез). Изменчивость признаков организма и ее типы. Генетические закономерности, от-

крытые Г. Менделем. Наследование признаков при дигибридном скрещивании. Генетические основы селекции. Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Наследственные болезни человека. Достижения биотехнологии и этические аспекты ее исследований.

Факторы, определяющие здоровье человека. Царство Вирусы: разнообразие и значение. Вирусные заболевания.

Организм — единое целое. Жизнедеятельность организма. Основные процессы, происходящие в организме. Регуляция функций организма, гомеостаз.

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

Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.

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

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

Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, ее направления и перспективы развития. Биобезопасность.
Вирусы — неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

Клеточный уровень жизни (9 ч)

Клеточный уровень организации живой материи и его роль в природе. Клетка как этап эволюции живого в истории Земли. Строение клетки эукариот. Органоиды как структурные компоненты цитоплазмы. Клеточный цикл. Деление клетки — митоз и мейоз. Особенности образования половых клеток. Структура и функции хромосом. История развития науки о клетке.

Клетка — структурная и функциональная единица организма. Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции. Строение и функции хромосом.

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

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

Молекулярный уровень жизни (8 ч)

Молекулярный уровень организации живой материи и его роль в природе. Основные химические соединения живой материи. Структура и функции нуклеиновых кислот. Процессы синтеза в живых клетках. Процессы биосинтеза белка. Молекулярные процессы расщепления. Регуляторы молекулярных процессов.

Заключение: структурные уровни организации живой природы.

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

Итоговая аттестация – 1 час.

Практические и лабораторные работы:

1. Использование различных методов при изучении биологических объектов.
2. Приготовление, рассмотрение и описание микропрепаратов клеток растений.
3. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.
4. Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.
5. Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.
6. Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).
7. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.
8. Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.
9. Составление элементарных схем скрещивания.
10. Решение генетических задач.
11. Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.
12. Составление и анализ родословных человека.
13. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.
14. Сравнение видов по морфологическому критерию.
15. Описание приспособленности организма и ее относительного характера.
16. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.
17. Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.

18. Составление пищевых цепей.

19. Изучение и описание экосистем своей местности.

3. Тематическое планирование

№ п/п	Тема раздела	Кол-во часов
	11 класс	
1	Введение в курс общей биологии	5
2	Биосферный уровень жизни	8
3	Биогеоценотический уровень жизни	7
4	Популяционно-видовой уровень жизни	13
	Резерв	2
	Промежуточная аттестация	1
	Всего за год	36
	12 класс	
1	Организменный уровень жизни	16
2	Клеточный уровень жизни	9
3	Молекулярный уровень жизни	8
	Резерв	1
	Итоговая аттестация	1
	Всего за год	35
	Всего на учебный предмет	71

Тематическое планирование

№ п/п	Тематическое планирование с указанием часов, отводимых на изучение каждой темы	Формируемые УУД	Предметные результаты	
			обучающийся научится	обучающийся получит возможность научиться
Биология. Базовый уровень. 11 класс (1 час в неделю, 36 часов)				
1	Введение в курс общей биологии (5 ч)	<ul style="list-style-type: none"> - Использовать основные интеллектуальные операции (формулировать гипотезу, проводить анализ и синтез, обобщение, выявлять причинно-следственные связи); - проводить эксперимент и фиксировать его результаты; - оценивать достоверность информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач; - представлять информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; 	<ul style="list-style-type: none"> - Характеризовать «Общую биологию» как учебный предмет об основных законах жизни на всех уровнях ее организации; - называть науки, пограничные с биологией; - формулировать задачи общей биологии; - характеризовать различные виды живых организмов; - определять основные свойства живого; - определять универсальные признаки живых объектов, отличать их от тел неживой природы; - называть отличительные признаки живых объектов от неживых; - определять существенные признаки природных биологических систем, их процессы, зависимость от внешней среды, способность к эволюции; - определять и сравнивать между собой существенные признаки биологических объектов и процессов, совершающихся в живой природе на разных уровнях организации жизни; - уметь характеризовать биосистемы разных структурных уровней организации жизни; - планировать и проводить эксперименты, объяснять результаты и их значение; 	<ul style="list-style-type: none"> - Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения и вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; - обосновывать значение биологического разнообразия для устойчивого развития природы и общества на Земле; - анализировать взаимосвязь уровней организации материи

			<ul style="list-style-type: none"> - определять виды растений и животных; - перечислять уровни организации живой материи; - приводить примеры биологических объектов на разных уровнях организации; - рассматривать примеры значения биологии в современном обществе 	
2	Биосферный уровень жизни (8 ч)	<ul style="list-style-type: none"> - Проводить рефлексию собственных достижений; - применять метапредметные умения анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы и заключения, пользоваться аппаратом ориентировки учебника; - применять умения самостоятельно находить биологическую информацию в разных источниках (тексте учебника, дополнительной литературе, справочниках, словарях, интернет-ресурсах); - проводить эксперимент и фиксировать его результаты; - анализировать результаты своей работы и выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности. 	<ul style="list-style-type: none"> - Характеризовать биосферу как биосистему и экосистему; - рассматривать биосферу как особый структурный уровень организации жизни; - называть этапы становления и развития биосферы в истории Земли; - раскрывать особенности учения В. И. Вернадского о биосфере; - объяснять происхождение и роль живого вещества в существовании биосферы; - объяснять сущность круговорота веществ и потока энергии в биосфере; - характеризовать и сравнивать гипотезы происхождения жизни на Земле; - раскрывать сущность эволюции биосферы и называть её этапы; - анализировать и объяснять роль человека как фактора развития биосферы; - называть и характеризовать среды жизни на Земле как условия обитания организмов; - определять и классифицировать экологические факторы среды обитания живых организмов; - характеризовать признаки устойчивости биосферы, объяснять механизмы устойчивости биосферы; 	<ul style="list-style-type: none"> - Приводить доказательства (аргументация) единства живой и неживой природы, взаимосвязей организмов и окружающей среды; - необходимости сохранения многообразия видов и экосистем для устойчивости биосферы; - анализировать и оценивать вклад В.И. Вернадского в развитие науки о Земле и в естественнонаучную картину мира; - сравнивать различные объекты и явления природы, находить их общие свойства, закономерности развития, формулировать выводы; - находить биологическую информацию в различных источниках, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую;

			<ul style="list-style-type: none"> - выявлять приспособительные признаки организмов, обитающих в условиях определённой среды жизни, и объяснять их значение; - проводить анализ и оценку глобальных экологических проблем и путей их решения; последствий антропогенной деятельности в окружающей среде. 	<ul style="list-style-type: none"> - оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.
3	Биогеоценотический уровень жизни (7 ч)	<ul style="list-style-type: none"> - Проводить рефлексию собственных достижений; - применять метапредметные умения анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы и заключения, пользоваться аппаратом ориентировки учебника; - применять умения самостоятельно находить биологическую информацию в разных источниках (тексте учебника, дополнительной литературе, справочниках, словарях, интернет-ресурсах); - проводить эксперимент и фиксировать его результаты; - анализировать результаты своей работы и выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности. 	<ul style="list-style-type: none"> - Характеризовать строение и свойства биогеоценоза как природного явления; - определять биогеоценоз как биосистему и экосистему; - раскрывать учение о биогеоценозе и об экосистеме; - называть основные свойства и значение биогеоценотического структурного уровня организации живой материи в природе; - раскрывать структуру и строение биогеоценоза; - характеризовать значение ярусного строения биогеоценоза; - объяснять основные механизмы устойчивости биогеоценоза; - сравнивать устойчивость естественных экосистем с агроэкосистемами; - составлять схемы цепей питания в экосистемах; - описывать процесс смены биогеоценозов; - приводить примеры сукцессий; - выявлять антропогенные изменения в биогеоценозах; 	<ul style="list-style-type: none"> - Характеризовать сущность экологических законов, оценивать противоречие, возникающее между потребностями человека и ресурсами природы; - решать практические задачи; - объяснять роль биогеоценозов в эволюции живых организмов.

			- называть пути сохранения устойчивости биогеоценозов.	
4	Популяционно-видовой уровень жизни (13 ч)	<ul style="list-style-type: none"> - Оценивать достоверность информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач; - представлять информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; 	<ul style="list-style-type: none"> - Определять понятие «вид»; - характеризовать критерии вида и его свойства как биосистемы; - выявлять и сравнивать свойства разных видов одного рода на примерах организмов своей местности; - объяснять значение репродуктивного критерия в сохранении генетических свойств вида; - характеризовать популяцию как структурную единицу вида; - определять понятие «популяция»; - объяснять понятия «жизненное пространство популяции», «численность популяции», «плотность популяции»; - раскрывать особенности популяции как генетической системы; объяснять термины «особь», «генотип», «генофонд»; - сравнивать формы естественного отбора, способы видообразования; - объяснять процесс появления новых видов (видообразование); - характеризовать вид и популяцию как биосистемы; - определять популяцию как генетическую систему; - анализировать и оценивать роль популяции в процессе эволюции; - характеризовать особенности и этапы происхождения уникального вида на Земле — Человек разумный; 	<ul style="list-style-type: none"> - Определять существенные признаки популяционно-видового уровня организации жизни, характеризовать компоненты, процессы, организацию и значение данного структурного уровня жизни, сравнивать между собой различные структурные уровни организации жизни; - решать задачи охраны природы при общении с окружающей средой; - характеризовать понятие «устойчивое развитие», сравнивать понятия «редкие виды» и «исчезающие виды», объяснять значение Красной книги; - давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (эволюционную), учение о биосфере; - характеризовать современные направления в развитии биологии;

			<ul style="list-style-type: none"> - определять место человека в системе живого мира; - анализировать и сравнивать гипотезы о происхождении человека современного вида; - называть ранних предков человека; выявлять сходство и различия человека и животных; - называть основные стадии процесса становления человека современного типа; - называть прогрессивные особенности представителей вида Человек разумный по сравнению с другими представителями рода Человек; - характеризовать общую закономерность эволюции человека; - объяснять единство человеческих рас; - характеризовать основные идеи эволюционной теории Ж. Б. Ламарка, выявлять ошибочные представления данного ученого и объяснять причины их возникновения; - характеризовать эволюционную теорию Ч. Дарвина; - излагать историю развития эволюционных идей; объяснять сущность современной теории эволюции; - устанавливать движущие силы эволюции, ее пути и направления; - называть основные закономерности и результаты эволюции; - характеризовать систему живых организмов как результат эволюции на Земле; - характеризовать закономерности эволюции, объяснять роль естественного отбора в 	<p>описывать их возможное использование в практической деятельности;</p>
--	--	--	--	--

			<p>процессах эволюции, приводить примеры прогрессивного усложнения форм жизни;</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеризовать крупные группы (таксоны) эукариот. 	
	Резерв – 2 ч			
	Промежуточная аттестация – 1 ч			
Биология. Базовый уровень. 12 класс (1 час в неделю, 35 часов)				
1	<p>Организменный уровень жизни (16 ч)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Использовать основные интеллектуальные операции (формулировать гипотезу, проводить анализ и синтез, обобщение, выявлять причинно-следственные связи); - проводить эксперимент и фиксировать его результаты; - использовать информационные ресурсы для подготовки докладов, рефератов, сообщений; - оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач; - представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; 	<ul style="list-style-type: none"> - Характеризовать структурные элементы и основные процессы организменного уровня жизни; - приводить конкретные примеры проявления свойств жизни на организменном уровне; - сравнивать особенности организменного уровня жизни с особенностями биосферного и биогеоценотического уровней; - определять понятие «организм»; характеризовать организм как биосистему; называть существенные признаки биосистемы «организм»; - характеризовать процессы регуляции растительного и животного организма; - определять понятие «ткань»; различать типы тканей растений и животных; приводить примеры специализации тканей и органов у растений, грибов и животных; - характеризовать значение обмена веществ; - сравнивать результаты процессов ассимиляции и диссимиляции; - называть и кратко характеризовать системы органов животного организма; 	<ul style="list-style-type: none"> - Объяснять зависимость развития эмбриона от наследственного материала и условий внешней среды; - давать оценку вклада учения Н. И. Вавилова о закономерностях изменчивости в биологическую науку; - обосновывать необходимость медико-генетического консультирования; - оценивать роль изучения кариотипа человека в медицинских исследованиях; - аргументировать необходимость профилактики наследственных заболеваний как основного средства их предупреждения; - использовать информационные ресурсы

		<ul style="list-style-type: none"> - сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения; 	<ul style="list-style-type: none"> - аргументировать необходимость питания для организмов; называть типы питания организмов и иллюстрировать их примерами; - характеризовать размножение организмов как их самовоспроизведение; называть основные типы размножения; - приводить конкретные примеры разных форм бесполого размножения у растений и животных; - оценивать значение бесполого размножения для природы и для человека; - характеризовать биологическое значение полового размножения и оплодотворения; объяснять свойства зиготы; - выявлять существенные признаки различия полового и бесполого размножения; раскрывать биологическое преимущество полового размножения; - определять понятия «онтогенез», «эмбриогенез»; называть периоды онтогенеза; характеризовать этапы эмбриогенеза (дробление, гаструляцию, дифференциацию); - характеризовать особенности развития организмов в постэмбриональный период; - формулировать закон Бэра; - определять понятия «наследственность», «изменчивость»; называть основные положения исследований, проведенных Г. Менделем; - определять понятие «ген»; объяснять понятия «генотип», «фенотип», «генофонд», «геном»; - объяснять понятие «изменчивость»; раскрывать особенности механизма 	<p>для подготовки докладов, рефератов, сообщений о вирусах — возбудителях заболеваний растений, животных, человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> - приводить конкретные примеры вирусных эпидемий в истории человечества; называть вирусные заболевания животных и растений, оценивать приносимый ими ущерб сельскому хозяйству; - решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику; - устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;
--	--	--	--	---

			<p>модификационной изменчивости, приводить примеры;</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеризовать наследственную изменчивость и ее типы; характеризовать типы мутаций; - строить вариационную кривую изменчивости; - объяснять понятие «аллель»; - формулировать законы Менделя, приводить примеры; объяснять сущность правила чистоты гамет; составлять элементарные схемы скрещивания; - решать генетические задачи; характеризовать особенности и значение анализирующего скрещивания; называть причину сцепленного наследования генов; - объяснять сущность кроссинговера; определять понятие «пол», раскрывать механизм определения пола у млекопитающих и человека; <p>сравнивать половые хромосомы (X и Y) по объему генетической информации и объяснять биологическую роль X-хромосомы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеризовать особенности наследования признаков, сцепленных с полом, приводить примеры; определять понятие «кариотип»; - характеризовать причины наследственных болезней и мультифакторных заболеваний, приводить их примеры; - называть меры профилактики наследственных заболеваний человека; - характеризовать роль генотипа в поддержании физического и психического здоровья человека; 	
--	--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> - раскрывать сущность современных методов гибридизации: молекулярной гибридизации (<i>in vitro</i>), мутагенеза и полиплоидии; - характеризовать явление гетерозиса и приводить его примеры; - аргументировать причины отнесения вирусов к живым организмам; - характеризовать отличительные особенности строения и размножения вирусов; объяснять механизм проникновения вируса в клетку; - определять понятия «бактериофаг», «эпидемия», «пандемия», «ВИЧ», «СПИД»; анализировать строение вириона ВИЧ и механизм инфицирования им клеток хозяина; - обосновывать соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний; - называть меры профилактики СПИДа; - характеризовать достижения вирусологии в настоящее время 	
2	Клеточный уровень жизни (9 ч)	<ul style="list-style-type: none"> - Использовать основные интеллектуальные операции (формулировать гипотезу, проводить анализ и синтез, обобщение, выявлять причинно-следственные связи); - проводить эксперимент и фиксировать его результаты; - оценивать достоверность информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной 	<ul style="list-style-type: none"> - Определять понятие «клетка»; - характеризовать особенности клеточного уровня организации жизни, объяснять его взаимосвязь с молекулярным и организменным уровнями; - называть структурные компоненты клетки; приводить доказательства того, что клетка является живой системой — биосистемой; - характеризовать важнейшие события, предшествующие появлению жизни на Земле; - характеризовать свойства первичных клеток; называть этапы эволюции клетки; 	<ul style="list-style-type: none"> - аргументировать преимущества эукариотической клетки в эволюции жизни; - сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз); - решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для

		<p>деятельности и решении практических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - представлять информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; - сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения; 	<ul style="list-style-type: none"> - характеризовать многообразие клеток в живом мире; называть основное отличие клетки эукариот от клетки прокариот; - называть отличительные признаки растительной и животной клеток; - называть и характеризовать части клетки; различать постоянные и непостоянные компоненты клетки; различать понятия «части клетки» и «органойды клетки»; - характеризовать строение и значение клеточного ядра; - раскрывать значение хроматина в ядре клетки; объяснять взаимосвязь между понятиями «хроматин» и «хромосома»; - характеризовать строение и свойства цитоплазмы клетки; - называть органойды и включения цитоплазмы; - характеризовать значение размножения клетки; - определять понятия «клеточный цикл», «митоз», «интерфаза»; называть и характеризовать этапы клеточного цикла; - характеризовать основной признак интерфазной клетки. объяснять биологическое значение интерфазы; - определять понятия «кариокинез» и «цитокинез»; - характеризовать стадии клеточного деления (фазы М); - объяснять биологическое значение митоза; определять понятие «мейоз»; 	<p>многоклеточных организмов);</p> <ul style="list-style-type: none"> - давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную), законы наследственности, закономерности изменчивости; - характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
--	--	--	---	--

			<ul style="list-style-type: none"> - различать понятия «сперматогенез» и «оогенез»; - называть и характеризовать женские и мужские половые клетки, диплоидные и гаплоидные клетки организмов; - характеризовать периоды формирования женских и мужских половых клеток; - описывать этапы формирования сперматозоидов; - называть основное различие процессов сперматогенеза и оогенеза; - объяснять структуру и свойства хроматина; - характеризовать роль ДНК и белков в составе хроматина; - объяснять значение компактизации (спирализации) хромосом; - обсуждать способность хромосом к удвоению (самовоспроизведению); - называть главную функцию хромосом 	
3	Молекулярный уровень жизни (8 ч)	<ul style="list-style-type: none"> - Использовать основные интеллектуальные операции (формулировать гипотезу, проводить анализ и синтез, обобщение, выявлять причинно-следственные связи); - проводить эксперимент и фиксировать его результаты; - оценивать достоверность информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной 	<ul style="list-style-type: none"> - Характеризовать особенности молекулярного уровня организации жизни; называть структурные элементы молекулярного уровня жизни; - характеризовать биологические функции важнейших макромолекул; называть основные процессы молекулярного уровня жизни; - называть неорганические вещества клетки; характеризовать значение воды в живой клетке; - называть органические вещества клетки; - раскрывать значение углеводов в живой клетке; - характеризовать многообразие липидов и их значение в клетке; 	<ul style="list-style-type: none"> - Оценивать взаимосвязь биосистем молекулярного и клеточного уровней жизни на конкретных примерах; характеризовать значение молекулярного уровня жизни в биосфере; - решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;

		<p>деятельности и решении практических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - представлять информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; 	<ul style="list-style-type: none"> - объяснять строение молекул белка как полимерных соединений, состоящих из аминокислот; - характеризовать структуру молекулы ДНК; называть имена ученых, установивших ее; - обсуждать механизм и биологическое значение репликации ДНК; объяснять значение матричной функции цепей ДНК; - характеризовать структуру молекул РНК; - определять понятие «биосинтез»; - характеризовать общую схему фотосинтеза и его результат; называть условия протекания и локализацию световой фазы фотосинтеза, объяснять ее значение; называть условия протекания и локализацию темновой фазы фотосинтеза, объяснять ее значение; характеризовать фотосинтез как пластическую составляющую обмена веществ в хлорофиллоносной клетке; - объяснять понятие «генетический код», называть свойства генетического кода; - характеризовать процесс транскрипции генетической информации; характеризовать процесс трансляции и особенности его протекания; - объяснять роль рибосом в биосинтезе белка; - называть формы молекул РНК, участвующих в биосинтезе белка; - объяснять понятия «кодон», «антикодон»; <p>давать общую характеристику синтеза белковой молекулы на рибосоме;</p> <ul style="list-style-type: none"> - моделировать состав белковых молекул по кодонам; 	<ul style="list-style-type: none"> - характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
--	--	--	---	--

			<ul style="list-style-type: none"> - определять понятие «биологическое окисление» («клеточное дыхание»); - раскрывать особенности анаэробного окисления в клетке (гликолиза) как этапа клеточного дыхания; характеризовать брожение как способ бескислородного получения энергии; объяснять особенности протекания и локализации кислородного этапа клеточного дыхания; характеризовать его результат и биологическое значение; характеризовать энергетику полного биологического окисления и его этапов; определять регуляторы физиологических процессов в клетке; - обобщать знания об уровнях организации живой материи; определять значение биологических знаний в жизни 	
	Резерв – 1ч			
	Итоговая аттестация – 1ч			

Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса

УМК «Биология. 10 класс. Базовый уровень»

Биология. 10 класс: базовый уровень: учебник. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лощина Т.Е.; под ред. Пономаревой И.Н. - М: Вентана-Граф, 2021

Биология. 10 класс. Базовый уровень. Рабочая тетрадь. Козлова Т.А., Пономарева И.Н.

Биология. 10 класс. Базовый уровень. Методическое пособие. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Симонова Л.В.

УМК «Химия. 11 класс. Базовый уровень»

Биология. 11 класс: базовый уровень: учебник. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лощина Т.Е.; под ред. Пономаревой И.Н. - М: Вентана-Граф, 2021

Биология. 10 класс. Базовый уровень. Рабочая тетрадь. Пономарева И.Н., Козлова Т.А., Корнилова О.А.

Оборудование:

1. Комплект таблиц по биологии;
2. Набор лабораторных принадлежностей для проведения эксперимента;
3. Коллекции по биологии.

