

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа с. Старое Ермаково
муниципального района Камышлинский Самарской области**

Проверено

Зам. Директора по УВР

_____/Шайхутдинова Р.И./

«30 » _____ 08 _____ 2022 г.

Утверждаю

Директор ГБОУ СОШ с. Старое Ермаково

_____/Гимадиева Р.Х./

Приказ № 50 – од от
«30» _____ 08 _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет (курс) **БИОЛОГИЯ**

Класс **10-11**

Количество часов по учебному плану: 10 кл. (102ч.), 11 кл. (102ч.) в год 3 часа в неделю.

Составлена в соответствии с Примерной рабочей программой по биологии. Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 3/21 от 27.09.2021 г.

Учебники: **Биология**

Авторы: Пасечник В. В, Каменский А. А, Рубцов А. М.

Наименование УМК «Линия жизни»

Издательство, год. М., **Просвещение** 2021г.

Рассмотрена на заседании МО **учителей естественно – математического цикла**

Протокол № 1 от «29» 08 _____ 2022 г.

Председатель МО _____ /Абдуллоева А.А./

Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии для 10-11 классов (углубленный уровень)
составлена в соответствии с нормативными и распорядительными документами:

1. Конституция Российской Федерации. URL: <https://base.garant.ru/10103000/>
2. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». URL: <https://base.garant.ru/77706811/>
3. Указ Президента РФ от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года». URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202007210012>
5. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 года № 2. «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202102030022?index=0&rangeSize=1>
6. Распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в РФ на период до 2025 г.». URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201506020017>
7. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897) URL: <https://base.garant.ru/55170507/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/>
8. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413) URL: <https://base.garant.ru/70188902/8ef641d3b80ff01d34be16ce9bafc6e0/>
9. Приказ Минобрнауки России от 31.03.2014 № 253 (ред. от 05.07.2017) «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования». URL: <https://edu.ru/documents/view/62512/>
10. Приказ Министерства просвещения России от 28.12.2018 № 345 (ред. от 22.11.2019) «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» URL: <https://edu.ru/documents/view/64327/>
11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 №254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность». URL: <https://base.garant.ru/74634042/>
12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23.12.2020 № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254». URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202103020043>
13. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 30.06.2020 № 845/369 «Об утверждении Порядка зачета организацией, осуществляющей образовательную деятельность, результатов

освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность» (Зарегистрирован 28.08.2020 № 59557) URL:

<http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202008280058>

14. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (Зарегистрирован 10.09.2020 № 59764) URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202009110027>

15. Приказ Министерства просвещения РФ от 11.12.2020 № 712 «О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся». URL:

<http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202012280006>

16. Приказ от 22 марта 2021 г. № 115 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»

URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202104200066>

17. Примерная основная образовательная программа основного общего образования. URL:

<http://fgosreestr.ru/registry/primernayaosnovnayaobrazovatel'naya-programma-osnovnogo-obshhego-obrazovaniya-3/>

18. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования. URL: <http://fgosreestr.ru/registry/primernaya-osnovnayaobrazovatel'naya-programma-srednego-obshhego-obrazovaniya/>

19. Примерная программа воспитания. Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 2 июня 2020 г. № 2/20). URL: <https://fgosreestr.ru/registry/primernaja-programma-vospitaniya/4>

20. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18 августа 2017 г. № 09-1672 «О направлении Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности». URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71670346/>

21. *Авторской программы курса биологии к учебнику для 10-11 классов общеобразовательных учреждений / В.В.Пасечник, Г.Г.Швецов. М. Просвещение . 2017./*

Для реализации рабочей программы используется следующий учебно-методический комплекс:

Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и др./Под ред. Пасечника В.В. Биология (углубленный уровень) 10 класс. 11 класс.

Издательство: АО «Издательство «Просвещение» 2021г.

В содержание авторской программы внесены изменения, которые отражены в таблице тематического распределения часов, что обеспечит формирование знаний и умений по биологии на углубленном уровне. Изменения сделаны с учетом примерной программы по биологии и стандарта среднего общего образования по биологии. Рабочая программа по биологии для 10-11 класса составлена на 170 часов (в 10 классе — 68 учебных часа (из расчета по 2 ч/нед.), (в 11 классе – 102 учебных часа (из расчета по 3 ч/нед.).

Выбор указанной выше авторской программы как основы для составления рабочей программы обусловлен следующими причинами:

- программа соответствует требованиям ФГОС СОО и направлена на достижение заданных в нем образовательных результатов в режиме уровневой дифференциации;
- содержание учебного материала построено в достаточной степени логично и ясно, соответствует современному состоянию биологии и

учитывает её последние достижения; знания и умения, обозначенные в программе, способствуют формированию культуры поведения в природе, здорового образа жизни, проведения и оформления биологических исследований и составляют минимально достаточную базу для продолжения образования в учебных заведениях профессионального образования.

Цель: формировать у учащихся знания о строении и жизнедеятельности организмов, их индивидуальном и историческом развитии, структуре, функционировании, многообразии экологических систем, их изменении под влиянием деятельности человека.

Задачи:

Образовательные:

- **освоение системы биологических знаний:** основных биологических теорий, идей и принципов, лежащих в основе современной научной картины мира; о строении, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); о выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;
- **ознакомление с методами познания природы:** исследовательскими методами биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); методами самостоятельного проведения биологических исследований (наблюдения, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотного оформления полученных результатов; взаимосвязью развития методов и теоретических обобщений в биологической науке;
- **овладение умениями:** самостоятельно находить, анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой; устанавливать связь между развитием биологии и социальноэкономическими и экологическими проблемами человечества; оценивать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции, правила поведения в природе и обеспечения безопасности собственной жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера; характеризовать современные научные открытия в области биологии;

Развивающие:

- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе:** знакомства с выдающимися открытиями и современными исследованиями в биологической науке, решаемыми ею проблемами, методологией биологического исследования; проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов; изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

Программа воспитания и предмет «Биология»

Целью реализации программы воспитания на уроках биологии является организация деятельности по формированию личности человека во всём многообразии его качеств: любви к Родине, природе, труду, пониманию ценности жизни во всех её проявлениях, стремлении к постоянному самообразованию и самовоспитанию.

Для достижения цели программы воспитания необходимо решить ряд задач:

- формировать в учебно-игровой, предметно-продуктивной, социальноориентированной, общественно-полезной деятельности на основе взаимодействия основного и дополнительного образования, самовоспитания и саморазвития способность к духовному развитию, развитию творческого потенциала;
- оптимизировать систему работы по выявлению способных и талантливых детей и их поддержке;
- формировать у учащихся социальные компетенции, необходимые для ответственного поведения в обществе, способствовать формированию гражданско - патриотического сознания, нравственной позиции.

Среди различных образовательных технологий для реализации программы воспитания можно выделить технологию проектов, которая обеспечивает связь обучения с жизнью и формирует активную самостоятельную позицию учащихся, учит умению планировать трудовую деятельность, рационально использовать время, готовит к выбору профиля обучения на следующей ступени образования или профессиональному выбору, формирует бережное отношение к результатам своего труда и труда других.

Экологическое воспитание. Природа составляет постоянное окружение человека, естественную среду, в которой он живёт и которая накладывает существенный отпечаток на его жизнь. Важным в воспитании учащихся является формирование бережного отношения к природе, воспитание у каждого ученика правильного экологического мышления. Цель экологического воспитания: формирование ответственного отношения к окружающей среде, которое строится на базе экологического сознания. Компетентностный подход в экологическом образовании – новое направление исследований в теории и практике педагогики, отражающее основные идеи Концепции модернизации российского образования. Формировать у школьников экологические компетенции можно через подготовку его к самостоятельному ответственному действию по решению экологических проблем с помощью организации всевозможных практикумов, разработки и реализации ученических проектов, проведения мероприятий, поддерживающих и развивающих у учеников способности общения.

Патриотическое воспитание. Школьный курс биологии содействует формированию патриотических чувств у обучающихся: уважения и любви к родине, земле, на которой они живут, стремления сберечь, украсить и защитить её. Изучение исторических фактов, биографий и открытий отечественных и современных учёных, использование творчества поэтов, художников, воспевающих родную природу, раскрытие красоты и неповторимости природы родного края на уроках биологии представляют огромные возможности для воспитания гражданина и патриота своей Родины.

Планируемые результаты изучения учебного предмета «Биология»

Выпускник на углубленном уровне научится:

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;

- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;

- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

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

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КОНКРЕТНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. Личностные результаты

Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся; Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к биологии как к элементу общечеловеческой культуры; Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; Готовность к обоснованному выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями; Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода; Формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

2. Метапредметные результаты

Приобретение и закрепление навыков эффективного получения и освоения учебного материала с использованием учебной литературы (учебников и пособий), на лекциях, семинарских и практических занятиях;

Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

Понимание различий между альтернативными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное аргументированное мнение;

Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

3. Предметные результаты

Умение пользоваться научными методами для распознавания биологических проблем; давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека; проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описывать биологические объекты, процессы и явления; ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты.

Овладение системой биологических знаний – понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления биологии как науки.

Освоение общих приемов: оказания первой помощи; рациональной организации труда и отдыха; выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма; правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Приобретение навыков использования научно-популярной литературы по биологии, справочных материалов (на бумажных и электронных носителях), ресурсов Интернета при выполнении учебных задач.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Курс биологических дисциплин входит в число естественных наук изучающих природу, а также научные методы и пути познания человеком природы.

Учебный курс «Биология», в содержании которого ведущим компонентом являются научные знания, научные методы познания, практические умения и навыки, позволяет сформировать у учащихся эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, создать условия для формирования компетенции в интеллектуальных, гражданско-правовых, коммуникационных и информационных областях.

При изучении общей биологии рекомендуется обращать особое внимание на то, что живая материя — это особая форма движения материи во Вселенной, управляемая законами, несводимыми к законам физики. Функционирование живой материи принципиально невозможно описать уравнениями на основе знания только физических и химических закономерностей. Живое отличается от неживого возникновением, а также хранением, передачей и развертыванием информации. Оперирование огромными объемами информации возможно только благодаря наличию многоуровневых иерархически устроенных управляющих систем, своего рода компьютеров со своими носителями данных, языками программирования, переключением программ.

В 10- 11 классах программа курса «Биология. Углубленный уровень» дает возможность обобщить все те знания о живых организмах, полученные в предыдущих классах, изучить некоторые общебиологические закономерности, связанные с функционированием биологических систем на различных уровнях организации живого, подвести определенные итоги своей работы за весь период изучения курса биологии средней школы.

Основная цель практического раздела программы — формирование у обучающихся умений, связанных с использованием полученных знаний, повышения образовательного уровня, расширения кругозора учащихся закрепление и совершенствование практических навыков. Принципы отбора содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся.

Программа предусматривает следующие формы контроля:

- текущая аттестация (тестирования, работа по индивидуальным карточкам, самостоятельные работы, проверочные работы, устный и письменный опросы);
- аттестация по итогам обучения за четверть (тестирование, проверочные работы);
- аттестация по итогам года;
- формы учета достижений (урочная деятельность, анализ текущей успеваемости, внеурочная деятельность – участие в олимпиадах, творческих отчетах, выставках, конкурсах и т.д.).

Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий.

Содержание программы 10класс

Раздел I. Введение. Биология как комплекс наук о живой природе.(5 часов)

Биология как наука и ее прикладное значение. Введение: Биология — наука о живом. Отрасли биологии, ее связи с другими науками. Биологическое разнообразие как проблема в истории науки биологии. Практическая биология и ее значение. Биотехнология. Бионика. Роль биологических знаний в формировании современной естественнонаучной картины мира. Общие биологические явления и методы их исследования. Основные свойства жизни. Общие признаки биологических систем. Отличительные признаки живого и неживого. Определение понятия «жизнь». Биосистема как объект изучения биологии и как структурная единица живой материи. Структурные уровни организации живой природы: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. Методы биологических исследований. Наблюдение, эксперимент, описание, измерение и определение видов — биологические методы изучения природы. Моделирование и мониторинг. Определение видов растений и животных.

Лабораторная работа № 1 «Наблюдение за живой клеткой»

Лабораторная работа № 2 «Методика работы с определителями растений и животных»

Раздел II. Молекулярный уровень организации жизни (15 часов)

Молекулярный уровень жизни и его особенности. Химический состав в живой клетке. Органические и неорганические вещества в клетке. Химическая организация клетки. Макро-и микроэлементы. Их роль в клетке. Основные биополимерные молекулы живой материи. Особенности строения молекул органических веществ: белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот. Белки и нуклеиновые кислоты, взаимосвязь их строения и функций, значение в клетке. Химический состав хромосом. Строение и свойства ДНК как носителя наследственной информации. Репликация ДНК. Вирусы. Организация подготовки к ЕГЭ.

Раздел III. Клеточный уровень организации жизни (28 ч)

Клеточный уровень организации жизни и его роль в природе. Строение живой клетки Цитология - наука о клетке. Методы изучения клетки. М. Шлейден и Т. Шванн - основоположники клеточной теории. Основные положения клеточной теории. Основные положения современного учения о клетке. Многообразие клеток и тканей. Строение клеток и внутриклеточных образований. Основные части клетки. Поверхностный комплекс клетки, его строение и функции. Цитоплазма, её органоиды; их строение и функции. Ядро, его строение функции. Взаимосвязи строения и функций частей и негомологичные хромосомы. Особенности клеток прокариот и эукариот. Гипотезы возникновения эукариотической клетки. Процессы жизнедеятельности клетки. Деление клетки: митоз и мейоз. Подготовка клетки к делению. Клеточный цикл. Интерфаза и митоз. Фазы митоза. Мейоз и его фазы. Сходство и различие митоза и мейоза. Значение митоза и мейоза. Соматические и половые клетки. Диплоидный и гаплоидный набор хромосом в клетках. Развитие половых клеток у растений и животных. Клетка – основная структурная и функциональная единица жизнедеятельности одноклеточного и многоклеточного организмов. Клетка - единица роста и развития организмов. Специализация клеток, образование тканей. Многообразие клеток и ткани. Гармония, природосообразность и управление в живой клетке. Научное познание и проблема целесообразности в природе. Практическая работа № 6. Решение задач «Мейоз, митоз».

Раздел IV. Организменный уровень живой материи (20ч)

Организменный уровень жизни и его роль в природе. Организм как биосистема. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов, их взаимосвязь как основа целостности многоклеточного организма. Гомеостаз. Основные процессы жизнедеятельности одноклеточных и многоклеточных организмов. Типы питания и способы добывания пищи организмами: гетеротрофы (сапротрофы, паразиты, хищники) и автотрофы (хемотрофы и фототрофы). Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Размножение и развитие организмов. Воспроизведение организмов, его значение. Типы размножения. Бесполое и половое размножение, его значение. Оплодотворение и его значение. Внешнее и внутреннее оплодотворение у животных. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Жизненные циклы и чередование поколений. Индивидуальное развитие многоклеточного организма (онтогенез). Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Причины нарушений развития организмов. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека Основные закономерности наследственности и изменчивости. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Изменчивость признаков организма и ее типы. Генетика. Истории развития генетики. Методы генетики. Методы изучения наследственности человека. Генетическая терминология и символика. Основные понятия генетики. Гены и признаки. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Закономерности сцепленного наследования. Закон Т. Моргана. Взаимодействие генов. Теория гена. Развитие знаний о генотипе. Генотип как целостная система. Геном человека. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Наследственные болезни, их профилактика. Этические аспекты медицинской генетики. Основные факторы, формирующие здоровье человека. Образ жизни и здоровье человека. Роль творчества в жизни человека в общества.

Практическая работа №1 "Решение элементарных задач по генетике «Моногибридное скрещивание».

Практическая работа №2. Решение элементарных задач по генетике «Сцепленное наследование».

Практическая работа №3. Решение элементарных задач по генетике «Генетика пола».

Основные закономерности изменчивости. Изменчивость признаков организма и ее типы (наследственная и ненаследственная).

Закономерности изменчивости. Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Мутации, их материальная основа — изменение генов и хромосом. Виды мутаций и их причины. Последствия влияния мутагенов на организм. Меры защиты среды от загрязнения мутагенами. Меры профилактики наследственных заболеваний человека.

Практическая работа №5 «Модификационная изменчивость».

Селекция и биотехнология на службе человечества. Селекция и ее задачи. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции. Учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости. Методы селекции, их генетические основы. Особенности селекции растений, животных микроорганизмов. Биотехнология, ее направления. Этические аспекты применения генных технологий. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленное изменение генома).

Повторение (2ч)

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Биология. Углубленный уровень. 11 класс

Введение

Место курса «Общая биология» в системе естественнонаучных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли. Биология как наука; предмет и методы изучения в биологии. Общая биология – дисциплина, изучающая основные закономерности возникновения, развития и поддержания жизни на Земле. Общая биология как один из источников формирования диалектико-материалистического мировоззрения. Связь биологических дисциплин с другими науками (химией, физикой, географией, астрономией, историей и др.). Роль биологии в формировании научных представлений о мире.

Раздел 1. Популяционно-видовой уровень

Тема 1.1 Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции

Понятия о виде. Критерии вида (морфологический, физиологический, биохимический, географический, экологический, генетический).

Популяционная структура вида. Показатели популяций. Генетическая структура популяции. Свойства популяции. Решение задач с использованием динамических показателей структуры популяции.

Тема 1.2 Развитие эволюционных идей

Понятие термина эволюция. Развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ч. Дарвина.

Тема 1.3 Синтетическая теория эволюции

Синтетическая теория эволюции. Основные положения синтетической теории эволюции. Свидетельства эволюции живой природы.

Экспериментальная проверка теории эволюции.

Тема 1.4 Движущие силы эволюции

Движущие силы (факторы) эволюции. Мутационный процесс. Горизонтальный перенос генов.

Тема 1.5 Изоляция. Закон Харди-Вайнберга

Изоляция. Типы изолирующих механизмов. Закон Харди-Вайнберга. Решение задач с применением закона Харди-Вайнберга.

Тема 1.6 Естественный отбор как фактор эволюции

Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Изменения генофонда, вызываемые естественным отбором. Адаптации как результат действия естественного отбора. Молекулярные часы эволюции.

Тема 1.7 Половой отбор. Стратегии размножения. Половой отбор. Индикаторы приспособленности. Родительский вклад. Стратегия размножения. Возникновение искусства в процессе эволюции.

Тема 1.8 Микроэволюция и макроэволюция. Понятие о микроэволюции. Способы видообразования. Конвергенция. Понятие о макроэволюции. Самая распространенная форма эволюции.

Тема 1.9 Направления эволюции. Направление макроэволюции. Пути достижения биологического прогресса. Олигомеризация.

Тема 1.10 Принципы классификации. Систематика. Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы современной классификации. Систематика. Система живой природы К.Линнея.

Дискуссия №1. Экспериментальная проверка теории эволюции.
Практическая работа №1. Современная система классификации
Контрольная работа №1. Популяционно-видовой уровень

Раздел 2. Экосистемный уровень

Тема 2.1 Экосистемный уровень: общая характеристика. Среда обитания организмов

Среды обитания организмов.

Тема 2.2 Экологические факторы и ресурсы. Экологические факторы и ресурсы. Влияние организмов на природную среду.

Тема 2.3 Влияние экологических факторов среды на организмы. Толерантность. Лимитирующие факторы. Адаптация организмов. Решение задач на применение правила толерантности.

Тема 2.4 Экологические сообщества. Биотическое сообщество, или биоценоз. Экосистема. Географический ландшафт. Классификация экосистем. Искусственные экосистемы.

Тема 2.5 Естественные и искусственные экосистемы. Сравнение естественных и искусственных экосистем. Экосистемы городов. Решение задач на видовое разнообразие сообществ.

Тема 2.6 Взаимоотношения организмов в экосистеме. Экологические взаимодействия организмов. Симбиотические отношения. Нейтрализм, симбиоз: мутуализм, протокооперация, комменсализм, нахлебничество, квартиранство, паразитизм. Адаптация паразитов и их жертв в эволюции видов. Формы паразитизма. Экологические категории паразитов. Циклы развития и передача паразитов. Популяционная динамика паразитизма. Паразитология. Хищничество. Адаптация хищников и их жертв в эволюции видов. Значение хищничества в природе. Динамика популяций хищника и жертвы. Хищники и человек: путь от антагонизма к сотрудничеству. Антибиотические отношения. Разнообразие биотических отношений. Неоднозначность отношений.

Тема 2.7 Экологическая ниша. Правило оптимального фуражирования

Экологическая ниша. Закон конкурентного исключения. Правило оптимального фуражирования. Снижение биоразнообразия.

Тема 2.8 Видовая и пространственная структура экосистемы. Структура экосистемы. Видовая структура. Пространственная структура. Решение задач по экологии сообществ.

Тема 2.9 Трофическая структура экосистемы. Трофическая структура. Пищевая сеть. Автотрофы, гетеротрофы, консументы, редуценты. Управление экосистемами. Классификация консументов. Обмен веществом и энергией. Типы пищевых цепей. Особенности пищевых цепей на суше и в Океане. Правило биотического усиления. Экологические пирамиды. Решение задач на расчет биомассы на разных трофических уровнях.

Тема 2.10 Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме

Потоки энергии и вещества в экосистемах. Особенности переноса энергии в экосистеме. Круговороты биогенных элементов на суше и в Океане.

Тема 2.11 Продуктивность сообщества. Продукцирование (создание) биомассы. Основные закономерности продуцирования. Мировое распределение биомассы и первичной продукции.

Тема 2.12 Экологическая сукцессия

Сукцессия. Автотрофная и гетеротрофная сукцессия. Сукцессионные изменения в природе. Саморазвитие сообщества. Продолжительность сукцессии. Значение экологических сукцессий.

Тема 2.13 Последствия влияния деятельности человека на экосистемы

Влияние деятельности человека на экосистемы. Загрязнение природной среды. Предельно допустимый сброс и предельно допустимая концентрация. Трагедия острова Пасхи. Отравление нефтепродуктами.

Дискуссия №2. Воздействие организмов на среду обитания

Дискуссия №3. Круговорот веществ и прекращение энергии в экосистеме

Практическая работа №2. Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах

Практическая работа №3. Изучение экологической ниши у разных видов растений

Лабораторная работа №1. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов

Лабораторная работа №2. Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания

Лабораторная работа №3. Описание экосистем пришкольной территории

Контрольная работа №2. Экосистемный уровень

Раздел 3. Биосферный уровень

Тема 3.1 Биосферный уровень: общая характеристика. Учение В.И. Вернадского о биосфере Биосфера. Учение о биосфере. Ноосфера.

Структура и границы биосферы.

Тема 3.2 Круговорот веществ в биосфере

Три основных положения (биохимические принципы). Закон глобального замыкания биогеохимического круга в биосфере. Круговорот воды. Круговорот кислорода. Круговорот углерода. Круговорот азота. Решение задач на биогеохимические циклы.

Тема 3.3 Эволюция биосферы

Основные этапы развития биосферы. Зарождение жизни. Роль процессов фотосинтеза и дыхания. Кислородная революция. Влияние человека на эволюцию биосферы. Эволюционная роль кислорода в истории Земли.

Тема 3.4 Происхождение жизни на Земле

Гипотезы о происхождении жизни. Гипотеза стационарного состояния. Гипотеза самопроизвольного зарождения жизни. Гипотеза панспермии. Гипотеза абиогенного зарождения жизни в процессе биохимической эволюции. Гипотеза РНК---мира. «Глиняный геном».

Тема 3.5 Современные представления о возникновении жизни

Основные этапы формирования жизни. Этап химической эволюции. Этап предбиологической эволюции. Биологический этап эволюции.

Гипотезы происхождения эукариотов.

Тема 3.6 Развитие жизни на Земле

Геологическая история Земли. Катархей. Архей. Протерозой. Бактериальные маты. Палеозой. Участие грибов в углеобразовании. Мезозой.

Появление динозавров. Кайнозой. Палеоген, Неоген, Антропоген.

Тема 3.7 Эволюция человека

Развитие взглядов на происхождение человека. Отличия человека от животных. Систематическое положение современного человека.

Основные стадии антропогенеза. Предшественники человека. Древнейшие люди, или архантропы. Древние люди, или палеоантропы. Люди

современного анатомического типа, или неантропы. Биологические факторы антропогенеза. Социальные факторы антропогенеза. Роль биологических и социальных факторов в антропогенезе. Современные проблемы человеческого общества. Мозаика признаков.

Формирование рас. Европейская раса. Монголоидная раса. Негроидная раса. Австралоиды. Критика расизма.

Тема 3.8 Роль человека в биосфере

Человек и экологический кризис. Пути выхода из экологического кризиса. Проблемы устойчивого развития. Сбалансированное развитие.

Влияние деятельности человека на планету.

Дискуссия №4. Биогеохимический круговорот

Дискуссия №5. Расогенез

Практическая работа №4. Развитие жизни на Земле

Контрольная работа №3. Биосферный уровень

Итого: 102 часа (три из них – резервные); контрольных работ – 3; практических работ – 4; лабораторных работ – 3; дискуссионная работа

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 10 класс

№	Название темы	Количество часов
1	Введение	5
2	Раздел 1 Молекулярный уровень	15
3	Раздел 2. Клеточный уровень	28
4	Раздел 3. Организменный уровень	20
ИТОГО		68

Календарно - тематическое планирование «БИОЛОГИЯ. 10 КЛАСС»

2 час в неделю, всего 68 ч

(Учебник: Биология. 10 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений /под ред. В. В. Пасечника: - М., Просвещение. 2021»)

№ п/п	Тема урока/ Тип урока	Планируемые образовательные результаты (в соответствии с ФГОС)		Дата	
		Код элемента содержания (ФИПИ)	Проверяемые элементы содержания	план	факт
Введение. Биология – как система наук о живой природе (5 ч.)					
1	Биология в системе наук. Практическое значение биологических знаний. <i>Вводный</i> <i>Актуализация знаний</i>	3, 3.9, 1.1, 1.1.5, 2, 2.1.1, 2.7, 2.7.2	3 Организм как биологическая система 3.9 Биотехнология, ее направления. Клеточная и генная инженерия, клонирование. Роль клеточной теории в становлении и развитии биотехнологии. Значение биотехнологии для развития селекции, сельского хозяйства, микробиологической промышленности, сохранения генофонда планеты. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленные изменения генома) знать: 1.1 методы научного познания; основные положения биологических законов, правил, теорий, закономерностей, гипотез: 1.1.5 сущность клеточной и генной инженерии, клонирования; значение биотехнологии для развития селекции,		
2	Методы научного познания в биологии . Лабораторная работа 1 «Использование различных методов при изучении биологических объектов <i>Комбинированный.</i>				
3	Объект изучения биологии. Биологические системы и их свойства Лабораторная работа 2 «Механизмы саморегуляции». <i>Комбинированный.</i>				
4	Обобщающий урок по теме: «Биология в системе наук. Методы научного познания в биологии» (контрольный тест 1)				

	<i>Урок обобщения и систематизации знаний</i>		сельского хозяйства, микробиологической промышленности, сохранения генофонда планеты;		
5	Организация подготовки к ЕГЭ		<p>этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленные изменения генома)</p> <p>уметь: 2 объяснять:</p> <p>2.1.1 роль биотехнологии, ее направления, клеточной теории в становлении и развитии биотехнологии.</p> <p>2.7 сравнивать:</p> <p>2.7.2 результаты естественного, искусственного отбора с достижениями биотехнологии</p>		
Молекулярный уровень (15 ч.)					
1	Молекулярный уровень: общая характеристика Неорганические вещества: вода, соли <i>Комбинированный.</i>	4.1 4.2	Химический состав клетки. Макро-, микро- и ультрамикрорэлементы. Неорганические вещества клетки. Вода, её физико-химические свойства и роль в клетке. Свободная и связанная вода. Роль воды как растворителя, реагента, участие в структурировании клетки, терморегуляции. Минеральные вещества клетки, их биологическая роль. Роль катионов и анионов в клетке.		
2	Липиды, их строение и функции. <i>Комбинированный</i>		Органические вещества клетки. Биологические полимеры. Белки. Аминокислотный состав белков. Структуры белковой молекулы.		
3	Углеводы, их строение и функции. <i>Комбинированный</i>		Первичная структура белка, пептидная связь. Вторичная, третичная, четвертичная структуры. Свойства белков.		

4	Белки, состав и структура. Белки. Функции белков Комбинированный	4.4	<p>Классификация белков.</p> <p>Углеводы. Моносахариды, дисахариды и полисахариды.</p> <p>Общий план строения и физико-химические свойства углеводов.</p> <p>Биологические функции углеводов. Липиды.</p> <p>Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. Строение нуклеиновых кислот. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания. Правило Чаргаффа. Структура ДНК – двойная спираль. Местонахождение и биологические функции ДНК. ДНК-экспертиза. Виды РНК. Функции РНК в клетке. АТФ. Строение молекулы АТФ. Макроэргические связи в молекуле АТФ. Биологические функции АТФ. Восстановленные переносчики, их функции в клетке.</p> <p>Общий план строения и физико-химические свойства. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Классификация липидов. Триглицериды, фосфолипиды, стериды, воски. Биологические функции липидов. Витамины, их строение и функции. Гипо- и авитаминозы, их последствия. Органические вещества клетки. Биологические полимеры. Белки. Аминокислотный состав белков. Структуры белковой молекулы. Первичная структура белка, пептидная связь. Вторичная, третичная, четвертичная структуры. Свойства белков.</p>		
5	Ферменты - Биологические катализаторы. Лабораторная работа 4 «Каталитическая активность ферментов (на примере амилазы)» Комбинированный	4.3			
6	Обобщающий урок по теме «Химический состав клетки» (контрольный тест 2) Урок обобщения и систематизации знаний				
7	Нуклеиновые кислоты: ДНК Комбинированный				
8	Нуклеиновые кислоты: РНК Комбинированный				
9	Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК Комбинированный	4.4			
10	АТФ и другие нуклеотиды. Витамины Комбинированный				
11	Вирусы - неклеточная форма жизни Комбинированный.				

12	Ретровирусы и меры борьбы со СПИДом. Прионы.		Классификация белков.		
		4.1-4.4	Углеводы. Моносахариды, дисахариды и полисахариды. Общий план строения и физико-химические свойства углеводов. Биологические функции углеводов. Липиды.		
13	Обобщающий урок по теме «Молекулярный уровень организации живой природы» (контрольный тест 3) <i>Урок обобщения и систематизации знаний</i>		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		
		1.1-1.4			
14	Обобщающий урок – конференция по итогам учебно – исследовательской и проектной деятельности.				
15	Организация подготовки к ЕГЭ				
Клеточный уровень (28 ч.)					
1	Клеточный уровень: общая характеристика. <i>Вводный. Актуализация знаний</i>	3.1	Клетка – структурно-функциональная единица живого. Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения		
2	Клеточная теория		современной клеточной теории. Значение цитологии для развития биологии и познания природы. Методы цитологии: микроскопия,		
3	Лабораторная работа 5 Техника микроскопирования «Сравнение строения клеток растений, животных грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание».	5.1	хроматография, электрофорез, метод меченых атомов, дифференциальное центрифугирование, культура клеток.		
		5.2	Строение и функции эукариотической клетки. Плазматическая мембрана (плазмолемма). Структура		

4	Строение клетки. Клеточная мембрана. <i>Беседа</i>	5.3	плазматической мембраны. Жидкостно-мозаичная модель мембраны. Транспорт веществ через плазматическую мембрану: пассивный (диффузия, облегченная диффузия, осмос), активный (транспорт белками-переносчиками). Эндоцитоз: пиноцитоз фагоцитоз.		
5	Цитоплазма. Клеточный центр. Цитоскелет				
6	Лабораторная работа 6 «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука».	5.4	Цитоплазма. Цитоскелет. Одномембранные органоиды клетки. Эндоплазматическая сеть (ЭПС).Аппарат Гольджи. Лизосомы.. Строение и функции одномембранных органоидов клетки. Взаимосвязь одномембранных органоидов клетки. Вакуоли растительных клеток. Клеточный сок. Тургор		
7	Рибосомы. Эндоплазматическая сеть. <i>Комбинированный.</i>				
8	Ядро. Ядрышки.	5.5	Полуавтономные органоиды клетки. Митохондрии. Пластиды: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты. Строение и функции митохондрий и пластид.		
9	Вакуоли. Комплекс Гольджи. Лизосомы. <i>Комбинированный.</i>				
10	Митохондрии. Пластиды.. Клеточные включения. <i>Комбинированный.</i>				
11	Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов. Лабораторная работа 9 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий». <i>Комбинированный</i>				
12	Обобщающий урок по теме «Особенности строения клеток живых организмов» (контрольный тест 4) <i>Урок обобщения и систематизации</i>	5.1, 5.2, 5.3,	Ядро. Оболочка ядра, хроматин, кариоплазма, ядрышки, их строение и функции. Немембранные органоиды клетки. Рибосомы. Микротрубочки. Клеточный центр. Органоиды движения: реснички и жгутики. Строение и функции немембранных органоидов клетки Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Сравнительная		

	<i>знаний</i>	5.4	характеристика клеток эукариот (растительной, животной, грибной). Строение прокариотической клетки. Особенности строения гетеротрофной и автотрофной прокариотических клеток		
13	Обмен веществ и превращение энергии в клетке. <i>Урок изучения и первичного закрепления знаний.</i>	6.1	Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Энергетическое обеспечение клетки: превращение АТФ в обменных процессах. Ферментативный характер реакций клеточного метаболизма. Ферменты, их строение, свойства и механизм действия.		
14	Энергетический обмен в клетке. Бескислородный этап. Энергетический обмен в клетке. Кислородный этап. <i>Комбинированный.</i>	6.2	Энергетический обмен. Анаэробный энергетический обмен. Анаэробные организмы. Виды брожения. Продукты брожения и их использование человеком. Анаэробные микроорганизмы как объекты биотехнологии. Аэробный энергетический обмен. Этапы энергетического обмена. Подготовительный этап: органный и клеточный уровень. Гликолиз. Биологическое окисление, или клеточное дыхание. Роль митохондрий в процессах биологического окисления.		
15	Типы клеточного питания. Хемосинтез. Типы клеточного питания. Фотосинтез. <i>Комбинированный Комбинированный.</i>	6.3	Реакции матричного синтеза. Принцип комплементарности в реакциях матричного синтеза. ДНК и гены. Генетический код, его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция и её этапы. Условия биосинтеза белка. Строение т-РНК и кодирование		
16	Обобщающий урок.				
17	Урок «Шаги в медицину»				
18	Пластический обмен: биосинтез белков. Транскрипция. Пластический обмен: биосинтез белков. Трансляция. <i>Комбинированный.</i>	6.4			
19	Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме. <i>Комбинированный.</i>				
20	Обобщающий урок.				
21	Клеточный цикл. Репликация ДНК				

22	Деление клетки. Митоз. <i>Комбинированный.</i>	7.1	аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка Матричный синтез ДНК – репликация. Принципы репликации ДНК. Механизм репликации ДНК. Хромосомы. Строение хромосом. Хромосомный набор клетки – кариотип. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Гомологичные хромосомы. Клеточный цикл, его периоды и регуляция. Интерфаза и митоз. Особенности процессов, протекающих в интерфазе. Подготовка клетки к делению. Пресинтетический, синтетический и постсинтетический периоды интерфазы. Дифференциация клетки и арест клеточного цикла. Деление клетки – митоз. Стадии митоза и происходящие процессы. Кариокинез и цитокинез. Биологическое значение митоза			
23	Деление клетки. Мейоз.					
24	Половые клетки. Гаметогенез.					
25	Обобщающий урок по теме «Клеточный уровень организации живой природы» (контрольный тест 5) <i>Урок обобщения и систематизации знаний</i>					
26	Обобщающий урок конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности <i>Урок обобщения и систематизации</i>			7.2		
27 28	Организация подготовки к ЕГЭ. <i>Урок обобщения и систематизации знаний</i>	7.3				
Организменный уровень (20 ч.)						
1	Организменный уровень: общая характеристика.	9.1	Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения: простое деление надвое, почкование, размножение спорами, вегетативное размножение, фрагментация, клонирование. Половое размножение. Половые клетки, или гаметы. Конъюгация			
2	Размножение организмов.					
3	Развитие половых клеток. Оплодотворение.			9.2		
4	Индивидуальное развитие организмов.			9.3	Гаметогенез у животных. Половые железы. Образование и развитие половых клеток. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение и	

		9.4	эмбриональное развитие животных. Способы оплодотворения: наружное, внутреннее. Партогенез. Эмбриогенез (на примере ланцетника). Стадии эмбриогенеза. Закладка органов и тканей из зародышевых листков.		
6	Биогенетический закон.	10.1	Основные генетические понятия и символы. Ген. Генотип. Фенотип. Аллельные гены. Альтернативные признаки. Доминантный и рецессивный признаки. Гомозигота и гетерозигота. Чистая линия. Гибриды. Основные методы генетики: гибридологический, цитологические, молекулярно-генетические. Моногибридное скрещивание. Правило доминирования. Закон единообразия первого поколения. Закон расщепления признаков. Цитологические основы моногибридного скрещивания. Гипотеза чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Расщепление признаков при неполном доминировании. Взаимодействие генотипа и среды при формировании фенотипа. Изменчивость признаков. Качественные и количественные признаки. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Наследственная, или генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость.		
7	Закономерности наследования признаков	11.1			
8	Моногибридное скрещивание. Решение задач на моногибридное скрещивание	11.2			
19	Неполное доминирование. Решение задач.	11.3			
10	Анализирующее скрещивание. Решение задач.	11.4			
11	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков.				
12	Неаллельные взаимодействия генов.				
13	Генетика пола Наследование сцепленное с полом.				
14	Обобщающий урок. Решение задач	12.1 12.2 12.3			
15	Закономерности изменчивости Мутационная изменчивость. Комбинативная изменчивость	3, 3.8, 1.1, 1.1.4, 1.4, 2.1		3 Организм как биологическая система 3.8 Селекция, ее задачи и практическое значение. Вклад	

16	Основные методы селекции. Центры происхождения культурных растений		Н.И.Вавилова в развитие селекции: учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений; закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы селекции и их генетические основы. Методы выведения новых сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов. Значение генетики для селекции. Биологические основы выращивания культурных растений и домашних животных		
17	Современные достижения биотехнологии Обобщающий урок.				
18	Контрольная работа на тему: Закономерности изменчивости, основы селекции	6, 6.5, 1.1, 1.1.6, 1.4, 2.1, 2.1.2, 2.1.6, 2.2, 2.2.2, 2.6, 2.6.1, 2.8, 2.9, 2.9.1	3 Организм как биологическая система 3.9 Биотехнология, ее направления. Клеточная и генная инженерия, клонирование. Роль клеточной теории в становлении и развитии биотехнологии. Значение биотехнологии для развития селекции, сельского хозяйства, микробиологической промышленности, сохранения генофонда планеты. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленные изменения генома) знать:		
19-20	Организация подготовки к ЕГЭ <i>Урок обобщения и систематизации знаний</i>		1.1 методы научного познания; основные положения биологических законов, правил, теорий, закономерностей, гипотез: 1.1.5 сущность клеточной и генной инженерии, клонирования; значение биотехнологии для развития селекции, сельского хозяйства, микробиологической промышленности, сохранения генофонда планеты; этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленные изменения генома) уметь: 2 объяснять: 2.1.1 роль биотехнологии, ее направления, клеточной теории в становлении и развитии биотехнологии. 2.7 сравнивать: 2.7.2 результаты естественного, искусственного отбора с достижениями		

			биотехнологии		
--	--	--	---------------	--	--

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 11 класс биология (углублённое обуч.)

№	Название темы	Количество часов
1	Введение	2
2	Раздел 1. Популяционно-видовой уровень	21
3	Раздел 2. Экосистемный уровень	48
4	Раздел 3. Биосферный уровень	26
5	Решение биологических задач	2
6	Резервный урок	3
ИТОГО		102

Календарно - тематическое планирование «БИОЛОГИЯ. 11 КЛАСС»

3 час в неделю, всего 102 ч

(Учебник: Биология. 11 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений /под ред. В. В. Пасечника: - М., Просвещение. 2021»)

№	Дата		Тема урока	Код элемента содержания (ФИПИ)	Знать Уметь
Популяционно-видовой уровень (25ч.)					
1			Популяционно-видовой уровень: общая характеристика.	6, 6.1, 1.2, 1.2.4, 2.1, 2.1.6, 2.5, 2.5.2, 2.9, 2.9.3	6. Эволюция живой природы 6.1. Вид. его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования. Сохранение
2					
3					

			Виды и популяции.		<p>многообразия видов как основа устойчивости биосферы.</p> <p>знать:</p> <p>1.2 строение и признаки биологических объектов:</p> <p>1.2.4 вид, основы развития учения о виде</p> <p>1.4 современную биологическую терминологию и символику по эволюции</p> <p>уметь:</p> <p>2.1 объяснять:</p> <p>2.1.6 причины эволюции видов</p> <p>2.5 распознавать и описывать:</p> <p>2.5.2 особей вида по морфологическому критерию</p> <p>2.9 анализировать:</p> <p>2.9.3 результаты биологических экспериментов, наблюдений по их описанию</p>
4			Обобщающий урок.		
5			Развития эволюционного учения Ч. Дарвина.	6.2, 1.1, 1.1.1, 1.1.2. 2.1, 2.1.11. 2.8	<p>6.2 Развитие эволюционных идей. Значение эволюционной теории Ч.Дарвина</p> <p>знать:</p> <p>1.1 методы научного познания, основные положения биологических законов, правил, теорий, закономерностей, гипотез:</p> <p>1.1.1 основы систематики многообразия организмов;</p> <p>1.1.2 основные положения теории Ч.Дарвина</p> <p>уметь:</p> <p>2.1 объяснять:</p> <p>2.1.1 роль биологических законов, правил, теорий, закономерностей, гипотез:</p> <p>в формировании современной естественнонаучной картины мира</p> <p>2.8 определять:</p> <p>принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификации)</p>
6			Синтетическая теория эволюции		
7			Движущие силы		6. Эволюция живой природы.

		эволюции, их влияние на генофонд популяции	6, 6.2, 1.3, 1.3.5, 1.4, 2.1, 2.1.6, 2.7, 2.7.4	6.2 Развитие эволюционных идей. Значение эволюционной теории Ч.Дарвина. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование. Синтетическая теория эволюции. Элементарные факторы эволюции. Исследования С.С. Четверикова. Роль эволюционной теории в формировании естественнонаучной картины мира знать: 1.3 сущность биологических процессов и явлений: 1.3.5 формы борьбы за существование 1.4 современную биологическую терминологию и символику по эволюции уметь: 2.1 объяснять 2.1.6 способ действия борьбы за существование и его значение 2.7 сравнивать (и делать выводы на основе сравнения) 2.7.4 формы борьбы за существование
8		Урок « Шаги в медицину».		
9-10		Изоляция. Закон Харди-Вайнберга		
11		Урок « Шаги в медицину».		
12		Естественный отбор и его формы	6, 6.2, 1.3, 1.3.5, 1.4, 2.1, 2.1.6, 2.7, 2.7.4, 2.9, 2.9.3	6. Эволюция живой природы. 6.2 Развитие эволюционных идей. Значение эволюционной теории Ч.Дарвина. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование. Синтетическая теория эволюции. Элементарные факторы эволюции. Исследования С.С. Четверикова. Роль эволюционной теории в формировании естественнонаучной картины мира знать: 1.3 сущность биологических процессов и явлений: 1.3.5 действие естественного отбора 1.4 современную биологическую терминологию и символику по эволюции уметь: 2.1 объяснять 2.1.6 способ действия естественного отбора 2.7 сравнивать (и делать выводы на основе сравнения) 2.7.4 искусственный и естественный отбор 2.9 анализировать: 2.9.3 результаты биологических экспериментов, наблюдений по их описанию
13		Урок « Шаги в медицину»		
14		Обобщающий урок		
15		Половой отбор. Стратегия отбора		
16		Урок « Шаги в медицину».		

17			Микроэволюция. Макроэволюция.	6, 6.2, 1.3, 1.3.5, 1.4, 2.1, 2.1.6, 2.2, 2.7, 2.7.4, 2.9, 2.9.3	. Эволюция живой природы 6.1. Вид. его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы 6.3 Доказательства эволюции живой природы. Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов знать: 1.3 сущность биологических процессов и явлений: 1.3.5 формирования приспособленностей к среде обитания 1.4 современную биологическую терминологию и символику по эволюции уметь: 2.1 объяснять: 2.1.6 причины формирования приспособленностей к среде обитания 2.6 выявлять: 2.6.2 приспособления у организмов к среде обитания 2.7 сравнивать (и делать выводы на основе сравнения): 2.7. микроэволюцию 2.9 анализировать: 2.9.3 результаты биологических экспериментов, наблюдений по их описанию	
18			Урок « Шаги в медицину».	6, 6.2, 1.3, 1.3.5, 1.4, 2.1, 2.1.6, 2.2, 2.6, 2.6.2, 2.6.4, 2.7, 2.7.4, 2.8, 2.9, 2.9.3		
19			Направления эволюции.			
20			Урок « Шаги в медицину».			
21			Принципы классификации. Систематика.			
22			Обобщающий урок.			
23			Обобщающий урок.- Конференция			
24			Проект.			
25			Организация подготовки к ЕГЭ.			
Экосистемный уровень(48 ч)						
1			Экосистемный уровень: общая характеристика. Среда обитания организмов.		7, 7.1, 1.1, 1.1.1, 1.4, 2.1, 2.1.1	7 Экосистемы и присущие им закономерности 7.1 Среда обитания организмов. Экологические факторы: абиотические, биотические. Антропогенный фактор. Их значение. знать: 1.1 методы научного познания; основные положения биологических законов, правил, теорий, закономерностей, гипотез 1.1.1 методы, задачи экологии. 1.4 современную биологическую терминологию и
2			Экологические факторы и ресурсы.			
3-6			Влияние экологических факторов среды на организм.			
7			Обобщающий урок			

8			Экологические сообщества		символику по экологии
9			Урок « Шаги в медицину».		уметь: 2.1 объяснять: 2.1.1 роль экологии как науки; ее методы, задачи
10-12			Естественные и искусственные экосистемы.		
13			Обобщающий урок.	7, 7.2. 1.1, 1.1.1, 1.2, 1.2.4, 1.4, 2.1, 2.1.5	7 Экосистемы и присущие им закономерности 7.2 Экосистема (биогеоценоз), ее компоненты: продуценты, консументы, редуценты. Их роль. Видовая и пространственная структура экосистемы. Трофические уровни. Цепи и сети питания, их звенья. Правила экологической пирамиды. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания) знать: 1.1 методы научного познания; основные положения биологических законов, правил, теорий, закономерностей, гипотез 1.1.1 основные признаки сред жизни; экологических ниш. 1.2 строение и признаки биологических объектов: 1.2.4 признаки сред жизни; экологических ниш. 1.4 современную биологическую терминологию и символику по экологии уметь: 2.1 объяснять: 2.1.5 взаимосвязи организмов в различных средах жизни
14			Взаимоотношения организмов в экосистеме. Симбиоз.		
15			Взаимоотношения организмов в экосистеме. Паразитизм.		
16			Урок « Шаги в медицину».		
17-18			Взаимоотношения организмов в экосистеме. Хищничество		
19			Взаимоотношения организмов в экосистеме. Антибиоз. Конкуренция.		
20			Обобщающий урок.		
21-22			Экологическая ниша. Правило оптимального фуражирования.		
23			Урок « Шаги в медицину».		
24-25			Видовая и пространственная структура экосистемы.		

26			Урок « Шаги в медицину».		<p>структура экосистемы. Трофические уровни. Цепи и сети питания, их звенья. Правила экологической пирамиды. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)</p> <p>знать:</p> <p>1.1 методы научного познания; основные положения биологических законов, правил, теорий, закономерностей, гипотез</p> <p>1.1.1 основные признаки популяций</p> <p>1.2 строение и признаки биологических объектов:</p> <p>1.2.4 признаки экологических популяций, проследить динамику популяций</p> <p>1.4 современную биологическую терминологию и символику по экологии</p> <p>уметь:</p> <p>2.1 объяснять:</p> <p>2.1.5 причины колебаний численности в популяциях</p>
27			Обобщающий урок.		
28-29			Трофическая структура экосистемы		
30			Урок « Шаги в медицину».		
31			Пищевые связи в экосистеме.		
32-33			Экологические пирамиды.		
34			Урок « Шаги в медицину».		
35			Обобщающий урок.		
36			Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме.	7, 7.3, 1.1, 1.1.1, 1.2, 1.2.4, 1.4, 2.1, 2.1.5, 2.6, 2.6.1	
37			Продуктивность сообщества.		
38-39			Экологическая сукцессия.		<p>7 Экосистемы и присущие им закономерности</p> <p>7.2 Экосистема (биогеоценоз), ее компоненты: продуценты, консументы, редуценты. Их роль. Видовая и пространственная структура экосистемы. Трофические уровни. Цепи и сети питания, их звенья. Правила экологической пирамиды. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)</p> <p>знать:</p> <p>1.1 методы научного познания; основные положения биологических законов, правил, теорий, закономерностей, гипотез</p> <p>1.1.1 характеристику детрита</p> <p>1.2 строение и признаки биологических объектов:</p> <p>1.2.4 детрита.</p> <p>1.4 современную биологическую терминологию и символику по экологии</p> <p>уметь:</p> <p>2.1 объяснять:</p> <p>2.1.5 взаимосвязи организмов в сообществе</p>
40			Сукцессионные изменения. Значение сукцессии.		
41			Урок « Шаги в медицину».		
42			Обобщающий урок.	7, 7.5, 1.2, 1.2.4, 2.1, 2.1.5, 2.6, 2.6.4, 2.9,	
					7 Экосистемы и присущие им закономерности 7.5 Глобальные изменения в биосфере, вызванные

43			Влияние загрязнений на живые организмы	2.9.2	<p>деятельностью человека (нарушение озонового экрана, кислотные дожди, парниковый эффект и др.) Проблемы устойчивого развития биосферы. Правила поведения в природной среде.</p> <p>знать: 1.2 строение и признаки биологических объектов: 1.2.4 основные экологические проблемы современности</p> <p>уметь: 2.1 объяснять: 2.1.5 необходимость сохранения многообразия видов, защиты окружающей среды, основные экологические проблемы современности 2.6 выявлять: 2.6.4 источники мутагенов в окружающей среде (косвенно) 2.9 анализировать: 2.9.2 состояние окружающей среды; последствия деятельности человека в экосистемах,</p>
44			Последствия влияния деятельности человека на экосистемы.		
45			Обобщающий урок.		
46			Обобщающий урок. Конференция.		
47			Обобщающий урок. Проект.		
48			Организация подготовки к ЕГЭ		
Биосферный уровень (30 ч.)					
1			Биосферный уровень: общая характеристика. Учение Вернадского о биосфере.	7, 7.3, 1.1, 1.1.5, 2.1, 2.1.1	<p>Экосистемы и присущие им закономерности 7.4 Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Живое вещество, его функции. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот и превращение энергии в биосфере, роль в нем организмов разных царств. Эволюция биосферы</p> <p>знать: 1.1 методы научного познания; основные положения биологических законов, правил, теорий, закономерностей, гипотез 1.1.5 сущность экологической пирамиды</p> <p>уметь: 2.1 объяснять: 2.1.1 роль экологической пирамиды</p>
2			Урок « Шаги в медицину»		
3-4			Круговорот веществ в биосфере.		
5			Урок « Шаги в медицину		

6			Обобщающий урок	7, 7.4, 1.3, 1.3.6, 2.1, 2.1.1	7 Экосистемы и присущие им закономерности 7.4 Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Живое вещество, его функции. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот и превращение энергии в биосфере, роль в нем организмов разных царств. Эволюция биосферы знать: 1.3 сущность биологических процессов и явлений: 1.3.6 круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере; уметь: 2.1 объяснять: 2.1.1 роль круговорота веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;		
7			Эволюция биосферы. Зарождение жизни.				
8			Эволюция биосферы. Кислородная эволюция.				
9			Урок « Шаги в медицину				
10			Обобщающий урок.				
11			Происхождение жизни на Земле.				
12			Урок « Шаги в медицину				
13			Современные представления о происхождении жизни.			6, 6.4, 1.1, 1.1.6, 1.4, 2.1, 2.1.1, 2.9, 2.9.1	6. Эволюция живой природы 6.4 Макроэволюция. Направления и пути эволюции (А.Н. Северцов, И.И.Шмальгаузен). Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Причины биологического прогресса и регресса. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции знать: 1.1 методы научного познания; основные положения биологических законов, правил, теорий, закономерностей, гипотез 1.1.6 сущность гипотез происхождения жизни 1.4 современную биологическую терминологию и символику по эволюции уметь:
14			Развитие жизни на Земле. Катархей, архей и протерозой.				
15			Развитие жизни на Земле. Палеозой.				
16			Развитие жизни на Земле, Мезозой.				
17			Развитие жизни на				

			Земле. Кайнозой.		2.1 объяснять: 2.1.1 роль биологических гипотез
18			Обобщающий урок.		
19			Эволюция человека.	6, 6.5, 1.1, 1.1.6, 1.4, 2.1, 2.1.2, 2.1.6, 2.2, 2.2.2, 2.6, 2.6.1, 2.8, 2.9, 2.9.1	6 Эволюция живой природы 6.5 Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Гипотезы происхождения человека современного вида. Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы, их генетическое родство. Биосоциальная природа человека. Социальная и природная среда, адаптации к ней человека знать: 1.1 методы научного познания; основные положения биологических законов, правил, теорий, закономерностей, гипотез: 1.1.6 сущность происхождения человека; 1.4 современную биологическую терминологию и символику: систематику человека уметь: 2.1 объяснять: 2.1.2 единство живой и неживой природы, родство, общность происхождения человека и животных; 2.1.6 причины эволюции человека 2.1.7 место и роль человека в природе; родство человека с млекопитающими животными, роль различных организмов в жизни человека 2.2 устанавливать взаимосвязи: 2.2.2 движущих сил антропогенеза 2.6 выявлять: 2.6.1 отличительные признаки человека от животных 2.8 определять принадлежность человека к определенной систематической группе (классификация) 2.9 анализировать 2.9.1 разные гипотезы происхождения человека, человеческих рас
20		Урок « Шаги в медицину.			
21		Основные стадии антропогенеза.			
22		Движущие силы антропогенеза.			
23		Урок « Шаги в медицину»			
24		Формирование человеческих рас.			
25		Роль человека в биосфере.			
26		Урок « Шаги в медицину»			
27		Обобщающий урок.			
28		Организация подготовки к ЕГЭ.			
29		Обобщающий урок.			

30		Итоговый урок		
----	--	---------------	--	--

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

УМК:

1. Биология. 5-11 классы: программы для общеобразоват. учреждений к комплекту учебников, созданных под руководством В.В. Пасечника / авт.-сост. Г.М. Пальдяева.
2. Каменский, А.А. Общая биология. 10-11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник. -

Дополнительная литература:

1. Биология. 10 класс: поурочные планы по учебнику А.А. Каменского, Е.А. Криксунова, В.В. Пасечника / авт.-сост. И.В. Лысенко.
2. Биология. 11 класс: поурочные планы по учебнику А.А. Каменского, Е.А. Криксунова, В.В. Пасечника / авт.-сост. Г.В. Чередникова.
3. Медников, Б.М. Биология: формы и уровни жизни: пособие для учащихся / М.: Просвещение

Электронные образовательные ресурсы

1. Интерактивное учебное пособие «Наглядная биология. Эволюционное учение». Версия 3.0
2. Интерактивное учебное пособие «Наглядная биология. Химия клетки. Вещества, клетки и ткани растений». Версия 2.0
3. 1С: Школа. Биология, 10 класс. – 2-е издание. Москва «1С-Публишинг»,
4. 1С: Школа. Биология, 11 класс. – 2-е издание. Москва «1С-Публишинг», 2015.
5. 1С: Репетитор. Биология. ISBN 5-9521-0013-9
6. <http://school-collection.edu.ru/> - «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам линии В.В. Пасечника)
7. <http://biology.ru/> - «Открытая биология»
8. <http://ebio.ru/index-4.html> - Биология. Электронный учебник
9. <https://xn--1-btblbaqcsj8hc.xn--p1ai/> - Издательский дом «Первое сентября»
10. <http://bio.1september.ru/> - Журнал «Биология»
11. <http://bio.1september.ru/urok/> - Я иду на урок биологии
12. <http://www.virtulab.net/> - Виртуальная образовательная лаборатория «VirtuLab»
13. <http://virtkab14.edusite.ru/p1aa1.html> - Виртуальный кабинет биологии