Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 62 г. Екатеринбурга

РАССМОТРЕНО
на Педагогическом совете МАОУ СОШ № 62
от «*28*» *августа* 2026 г.

Протокол № *1*

УТВЕРЖДЕНО:
Директор МАОУ СОШ № 62
_____ / Ж.В.Арбанова/
«*28*» *августа* 2026 г.
Приказ № 435

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному курсу

«Практикум по биологии»

для обучающихся 10-11 классов

Екатеринбург, 2026 г.

Рабочая программа составлена на основе:

1. Федерального Закона № 273-ФЗ от 29.12.2012 года «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации, от 17 мая 2012 года № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями от 29 декабря 2014 года №1644, от 31 декабря 2015 года № 1577, от 29 июня 2017 года № 613 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413);
3. Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з); http://fgosreestr.ru/;
4. Основной образовательной программы среднего общего образования МАОУ СОШ № 62.

Одна из основных задач, сформулированных в «Концепции модернизации российского образования на период до 2010 года», — разработка системы профильного обучения в старших классах общеобразовательной школы. Профильное обучение должно обеспечить углубленную подготовку старшеклассников по выбранным ими дисциплинам. Следовательно, образование, особенно на ступени старшей школы, становится более индивидуализированным, функциональным и эффективным. Оно направлено на реализацию личностно - ориентированного учебного процесса, при котором максимально учитываются интересы, склонности и способности старшеклассников. В настоящее время с учетом реально складывающейся ситуации наиболее эффективно данные задачи можно решить с помощью введения в учебный процесс элективных курсов. В федеральном базисном учебном плане сказано: «Элективные учебные предметы — обязательные учебные предметы по выбору обучающихся из компонента образовательного учреждения. Элективные учебные предметы выполняют три основные функции: 1) развитие содержания одного из базовых учебных предметов, что позволяет поддерживать изучение смежных учебных предметов на
профильном уровне или получать дополнительную подготовку для сдачи единого государственного экзамена; 2) «надстройка» профильного учебного предмета, когда такой дополненный профильный учебный предмет становится в полной мере углубленным; 3) удовлетворение познавательных интересов обучающихся в различных сферах человеческой деятельности». Профильное обучение в 10—11 классах формирует связь между школой и учебным заведением, в котором сегодняшний школьник продолжит обучение по выбранной специальности, поэтому при проведении занятий по элективным курсам возможно использование вузовских форм учебной деятельности: лекций, семинаров, коллоквиумов, собеседований, зачетов. Фактически в старших классах формируются профессиональные склонности и интересы современного школьника. И элективным курсам принадлежит в этом процессе ведущая роль.

В связи с тем, что на курс биологии в10-11 классах отводится в учебном плане 1 час в неделю, это не позволяет уделить достаточно времени на выполнение заданий высокого уровня сложности. Один из вариантов решения этой проблемы – включение в учебный план элективного курса "Избранные вопросы биологии", Данный элективный учебный предмет предназначен для учащихся 10-11-х классов, обучающихся по универсальному профилю и изучающих биологию на базовом уровне, но интересующихся биологией, выбравших данный предмет для прохождения государственной итоговой аттестации и планирующих поступать в медицинские, сельскохозяйственные, ветеринарные и другие профессиональные учреждения биологического и экологического профиля. Федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений Российской Федерации отводит 70 часов для изучения на базовом уровне учебного предмета «Биология» в 10-11 классах. Данный курс является дополнением программы учебного

предмета «Биология» в 10, 11 классах. Он представляется особенно актуальным, так как при малом количестве часов (1 час в неделю), отведенных на изучение биологии в инвариантной части учебного плана, позволяет за счет часов компонента образовательного учреждения укрепить внутри курсовые и межпредметные связи (с разделами «Растения», «Бактерии. Грибы. Лишайники», «Животные», «Человек и его здоровье», учебными предметами «Химия», «Физика», «Природоведение»), актуализировать знания учащихся о живых организмах, полученные в предыдущие годы, и помогает обобщить и систематизировать знания и умения за курс средней (полной) школы, более качественно подготовить учащихся к прохождению государственной итоговой аттестации и обучению в образовательных учреждениях профессионального образования соответствующей направленности .Содержание курса определяет Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного)общего образования.

Цель курса – углубить, расширить и систематизировать базовые знания учащихся о живых организмах, биологических процессах и явлениях. Приоритетом при отборе содержания курса является необходимость формирования у школьников способов деятельности: усвоение понятийного аппарата курса биологии; овладение методологическими умениями; применение знаний при объяснении биологических процессов, явлений, а также решении количественных и качественных биологических задач. Кроме того, курс направлен на развитие различных общеучебных умений и способов действий: использовать биологическую терминологию; распознавать объекты живой природы по описанию и рисункам; объяснять биологические процессы и явления, используя различные способы представления информации (таблица, график, схема); устанавливать причинно-следственные связи; проводить анализ, синтез; формулировать выводы; решать качественные и количественные биологические задачи; использовать теоретические знания в практической деятельности и повседневной жизни. Курс содержит новые эксперименты, не выполнявшиеся прежде в рамках школьной программы, что позволяет значительно повысить эффективность обучения биологии, сделать восприятие теоретического материала более активным, эмоциональным, творческим, формировать исследовательскую компетенцию учащихся.

Использование укрупнённых дидактических единиц – матриц, рабочих схем, которые не предлагается в готовом виде, а составляются по ходу совместной деятельности учителя и учеников, позволит выявить взаимосвязь элементов знаний и более продуктивно организовать их усвоение.

Курс включает в себя традиционные уроки, на которых происходит более детальное рассмотрение теоретических вопросов, семинарские занятия, на которых проводится детальный разбор решения задач и последующая тренировка, а также уроки контроля за усвоением знаний.

. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРС

Личностные результаты освоения элективного курса: - формирование всесторонне образованной, инициативной и успешной личности, обладающей системой современных мировоззренческих взглядов, ценностных ориентаций, идейно-нравственных, культурных и этических принципов и норм поведения;

- осознание себя как члена общества на глобальном, региональном и локальном уровнях (житель планеты Земля, гражданин Российской Федерации, житель конкретного региона);
- осознание целостности природы, населения и хозяйства Земли, материков, их крупных районов и стран; - осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;
- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; - реализация установок здорового образа жизни;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы;

- интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметные результаты освоения элективного курса:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками информации: находить информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую; сохранять, передавать и представлять информацию в виде презентации с помощью технических средств и информационных технологий;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию, умение оценивать с позиций социальных норм собственные поступки и поступки других людей;
- умение взаимодействовать с людьми, работать в коллективах с выполнением различных социальных ролей, представлять себя, вести дискуссию и т.п.

Предметные результаты освоения элективного курса:

- понимание роли естественных наук в решении современных практических задач человечества и глобальных проблем;
- представление о современной научной картине мира и владение основами научных знаний (теорий, концепций, принципов, законов и базовых понятий);
- умение работать с разными источниками информации;
- умение выделять, описывать и объяснять существенные признаки объектов и явлений;
- владение элементарными практическими умениями применять приборы и инструменты для определения количественных и качественных характеристик компонентов среды;
- умение вести наблюдения за объектами, процессами и явлениями окружающей среды, их изменениями в результате природных и антропогенных воздействий, оценивать их последствия;
- умение применять естественнонаучные знания в повседневной жизни для объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов, адаптации к условиям проживания на определенной территории, самостоятельного оценивания уровня безопасности окружающей среды как сферы жизнедеятельности;
- умение соблюдать меры безопасности в случае природных стихийных бедствий и техногенных катастроф;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека;
- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий, организма человека);
- приведение доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими 18 животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды;
- классификация - определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;

- различение на таблицах частей и органоидов клетки, животных отдельных типов и классов;
- знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни. Кроме того, обучающиеся должны владеть следующими компетентностями в области использования информационно - коммуникационных технологий: компетенции в сфере первоначального информационного поиска:
- выделять ключевые слова для информационного поиска;
- самостоятельно находить информацию в информационном поле; - организовать поиск в сети Интернет с применением различных поисковых механизмов; технологические компетенции:
- составлять план обобщѐнного характера;
- переводить информацию из одной формы представления в другую;
- владеть технологическими навыками работы с пакетом прикладных программ Microsoft Office;
- использовать базовые и расширенные возможности информационного поиска в сети Интернет; предметно-аналитические компетенции: выделять в тексте главное;
- анализировать информацию;
- самостоятельно делать выводы и обобщения на основе полученной информации; операционно-деятельностные компетенции:
- составлять тезисы выступления;
- использовать различные средства наглядности при выступлении;
- подбирать соответствующий материал для создания информационного продукта, представленного в различных видах; - оформлять информационный продукт в виде компьютерной презентации средствами программы Microsoft Power Point; коммуникативные компетенции:
- представлять собственный информационный продукт;
- отстаивать собственную точку зрения. В результате обучения по Программе элективного курса «Избранные вопросы биологии» **обучающийся научится**:
- характеризовать (описывать) основные уровни организации живой природы, их компоненты, процессы и значение в природе; понятие «биосистема»; учение В.И.Вернадского о биосфере и ноосфере; возникновение жизни на Земле и эволюцию органического мира; значение живого вещества в биологическом круговороте веществ и потоке энергии; биосферу как глобальную биосистему и экосистему; влияние хозяйственной деятельности человека на биосферу и меры, направленные на ее сохранение; биогеоценозы как биосистему и экосистему; агроэкосистемы и их структурные компоненты, их значение в круговороте веществ и потоке энергии в экосистеме; пищевые и территориальные связи между популяциями разных видов в биогеоценозе, их значение; правило экологической пирамиды, правило 10% в экосистеме; саморегуляцию; причины устойчивости и смены экосистем; роль биологического разнообразия в устойчивости биогеоценоза (экосистемы); регулирование численности популяций для сохранения устойчивости экосистем.
- сравнивать (распознавать, узнавать, определять) свойства биосистем разных уровней 19 организации; природные биогеоценозы агробиоценозы; роль полового и бесполового размножения; наследственную и ненаследственную изменчивость; естественный и искусственный отбор; ароморфозы и идиоадаптации; строение клеток прокариот и эукариот; митоз и мейоз; биосинтез белка и фотосинтез; РНК и ДНК; кислородный и безкислородный способы энергетического обмена; - обосновывать (объяснять, сопоставлять, делать выводы) значение уровней организации жизни в природе; роль биологического круговорота в устойчивости биосферы; роль многообразия популяций и

видов в сохранении равновесия в экосистемах; регулирование численности популяций для сохранения устойчивости экосистем; роль продуцентов, консументов, редуцентов в экосистемах и агроэкосистемах; меры охраны живой природы; роль эволюции в развитии живой природы; значение мутаций и естественного отбора для эволюции; роль законов генетики в селекции; роль хромосом и генов в передаче наследственности;

- применять знания по биологии для формирования картины мира; доказательства единства органического мира; оценки состояния окружающей среды; объяснения функций живого вещества, происхождения жизни и этапов эволюции, типов связей и зависимостей в биогеоценозе; гуманного, этического поведения в природе; охраны природы и редких, исчезающих видов; доказательства уникальной ценности жизни, всего живого; сохранения своего здоровья;

- владеть умениями сравнивать, доказывать; вычленять основные идеи в учебном материале; пользоваться предметным и именным указателями при работе с определителями растений и животных; составлять тезисы текста, конспектировать текст, готовить рефераты, составлять схемы на основе работы с текстом учебника и литературой для дополнительного чтения по биологии.

Обучающийся получит возможность научиться:

- Объяснять роль биологических теорий, гипотез в формировании научного мировоззрения - носит обобщающий характер и включает в себя следующие умения:

- выделять объект биологического исследования и науки, изучающие данный объект; - определять темы курса, которые носят мировоззренческий характер;

- отличать научные методы, используемые в биологии; - определять место биологии в системе естественных наук;

- доказывать, что организм - единое целое;

- объяснять значение для развития биологических наук выделения уровней организации живой природы;

- обосновывать единство органического мира;

- выдвигать гипотезы и осуществлять их проверку;

- отличать теорию от гипотезы; - объяснять отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменяемости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов; - находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать.

- Объяснять роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественно-научной картины мира - носит интегративный характер и включает в себя следующие умения:

- определять принадлежность биологического объекта к уровню организации живого;

- приводить примеры проявления иерархического принципа организации живой природы;

- объяснять необходимость выделения принципов организации живой природы;

- указывать критерии выделения различных уровней организации живой природы;

- отличать биологические системы от объектов неживой природы;

- сравнивать биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;

- решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- изучать изменения в экосистемах на биологических моделях; Представленная в рабочей программе последовательность требований к каждому уроку соответствует усложнению проверяемых видов деятельности.
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
- соблюдать меры профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
- оказывать первую помощь при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение). Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные и практические работы, экскурсии. При выполнении лабораторной работы изучаются живые биологические объекты, микропрепараты, гербарии, коллекции и т.д. Выполнение практической работы направлено на формирование общеучебных умений, а также умений учебно-познавательной деятельности.

Ожидаемые результаты:

Учащиеся должны знать:

• методы научного познания, вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
• основные положения биологических теорий, учений, законов, закономерностей, правил, гипотез;
• строение и признаки биологических объектов: клеток; генов, хромосом, гамет; вирусов, одноклеточных и многоклеточных организмов царств живой природы (растений, животных, грибов, бактерий);
• сущность биологических процессов и явлений;
• современную биологическую терминологию и символикупо цитологии, генетике, селекции, биотехнологии, онтогенезу, систематике, экологии, эволюции;
• особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения;

Учащиеся должны уметь :

• объяснять: роль биологических теорий, законов, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство, общность происхождения живых организмов, эволюцию растений и животных, используя биологические теории, законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на здоровье человека; влияние мутагенов на организм человека; причины наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций; зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды; проявление наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме;
• устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул, органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых фаз фотосинтеза;
• решать задачи разной сложности по цитологии, генетике (составлять схемы скрещивания), экологии, эволюции;

• распознавать и описывать клетки растений и животных; биологические объекты по их изображению;
• выявлять отличительные признаки отдельных организмов; источники мутагенов в окружающей среде (косвенно);
• сравнивать и делать выводы на основе сравнения: биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы растений, животных, грибов и бактерий); процессы и явления (обмен веществ у растений, животных, человека, пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез); митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у растений и животных; внешнее и внутреннее оплодотворение;
• определять принадлежность биологических объектов к определённой систематической группе (классификация);
• анализировать влияние факторов риска на здоровье человека; результаты биологических экспериментов, наблюдений по их описанию;
• использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования правил поведения в окружающей среде; мер профилактики распространения заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами; травматизма, стрессов, ВИЧ- инфекции, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний; оказания первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
• проводить самостоятельный поиск (в том числе с использованием информационных технологий) биологической информации.

Содержание
10 класс
Тема 1. «Биология как наука. Методы научного познания»
Биология как наука, ее достижения, методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира. Биологические термины и понятия. Уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы: клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. Биологические системы. Общие признаки биологических систем: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, движение, рост и развитие, воспроизведение, эволюция
Тема 2. «Клетка как биологическая система»
Современная клеточная теория, ее основные положения, роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие знаний о клетке. Клеточное строение организмов – основа единства органического мира, доказательство родства живой природы
Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.
Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека.
Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности. Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов. Энергетический обмен и пластический обмен, их взаимосвязь. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез, его значение, космическая роль. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.

Генетическая информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства. Матричный характер реакций биосинтеза. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот.
Клетка – генетическая единица живого. Хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Соматические и половые клетки.
Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз – деление соматических клеток Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз – деление соматических клеток. Развитие половых клеток у растений и животных. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Роль мейоза и митоза
Лабораторные работы: №1 «Денатурация белка», № 2 «Влияние температуры на активность фермента», №3 «Изучение клеток растений и животных под микроскопом», № 4 «Фотосинтез и дыхание», №5 «Митоз в клетках корней лука».

Тема 3. «Организм как биологическая система»

Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы, гетеротрофы, аэробы, анаэробы. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы.
Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и различие полового и бесполого размножения. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение.
Онтогенез и присущие ему закономерности. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Причины нарушения развития организмов.
Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Методы генетики. Основные генетические понятия и символика. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме.
Закономерности наследственности, их цитологические основы. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы (моно- и дигибридное скрещивание). Законы Т. Моргана: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. Генетика человека. Методы изучения генетики человека. Решение генетических задач. Составление схем скрещивания.
Закономерности изменчивости. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: мутационная, комбинативная. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюцию.
Значение генетики для медицины. Наследственные болезни человека, их причины, профилактика. Вредное влияние мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки. Защита среды от загрязнения мутагенами. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм. Решение биологических задач.
Селекция, ее задачи и практическое значение. Вклад 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.
Биотехнология, ее направления. Клеточная и генная инженерия, клонирование.

11 класс

Тема 1. **«Система и многообразие органического мира»**

Основные систематические (таксономические) категории, их соподчинённость.
Многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные, автотрофы и гетеротрофы, аэробы и анаэробы.
Вирусы - неклеточные формы жизни. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.

Царство Бактерии, строение, жизнедеятельность, размножение, роль в природе. Бактерии - возбудители заболеваний растений, животных, человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями.

Царство растений. Строение (ткани, клетки, органы), жизнедеятельность и размножение растительного организма (на примере покрытосеменных растений). Распознавание (на рисунках) органов растений. Многообразие растений. Основные отделы растений. Водоросли, их строение, разнообразие и роль в природе. Мхи, папоротникообразные, голосеменные, их строение, разнообразие и роль в природе. Покрытосеменные растения. Однодольные и двудольные, их основные семейства. Роль растений в природе и жизни человека.

Царство грибов, строение, жизнедеятельность, размножение. Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств. Распознавание съедобных и ядовитых грибов. Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе грибов и лишайников.

Царство животных. Одноклеточные и многоклеточные животные. Характеристика основных типов беспозвоночных, классов членистоногих. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения, роль в природе и жизни человека. Хордовые животные. Характеристика основных классов. Роль в природе и жизни человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов у животных.

работы: №1: «Ткани высших растений»

Тема 3. «Эволюция живой природы»

Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы.

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 современной естественнонаучной картины мира.

Доказательства эволюции живой природы. Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов.

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.

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

Тема 4. «Экосистемы и присущие им закономерности»

Среды обитания организмов. Экологические факторы: абиотические, биотические. Антропогенный фактор. Их значение.

Экосистема (биогеоценоз), ее компоненты: продуценты, консументы, редуценты, их роль. Видовая и пространственная структуры экосистемы.

Трофические уровни. Цепи и сети питания, их звенья. Правила экологической пирамиды. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).

Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Саморазвитие и смена экосистем. Устойчивость и динамика экосистем. Биологическое разнообразие, саморегуляция и круговорот веществ – основа

устойчивого развития экосистем. Причины устойчивости и смены экосистем. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека. Агроэкосистемы, основные отличия от природных экосистем.

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

Тематическое планирование 10 класс

№	**Наименование темы**	**Количество часов**
1	Биология как наука.Методы научного познания	**4 часа**
2	Клетка как биологическая система	**36 часов**
3	Организм как биологическая система	**28**
Всего-34 часов		

Тематическое планирование 11 класс

№	**Наименование темы**	**Количество часов**
1	Повторение тем по цитологии и генетике	**14**
2	Эволюция живой природы	**33**
3	Экосистемы и присущие им закономерности	**21**
Всего 68		

Поурочное планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

10 класс

№ урока	**Тема урока**	**Практические работы**	**Количество часов**
1	Биология как наука, ее достижения, методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира	0,5	**1**
2	Уровневая организация и эволюция. Общие признаки биологических систем	0,5	**1**
3	Методы молекулярной и клеточной биологии(хроматография, электрофорез, дифференцированное центрифугирование,ПЦР	**0,5**	**1**
4	Химическая организация клетки. Липиды		**1**

5	Функции углеводов		
6	Свойства и классификация белков Белки биокатализаторы. Ферменты и их классификация	0,5	**1**
7	Нуклеиновые кислоты. АТФ и другие нуклеозидтрифосфатыНТФ		**1**
8	Секвенирование ДНК.Методы геномики,транскриптомики,протеомики.		**1**
9	Решение задач на транскрипцию и трансляцию		**1**
10	Решение задач по молекулярной биологии		**1**
11	Решение задач по молекулярной биологии	1	**1**
12	Поверхностный аппарат клетки Двухмембранные структуры Одномембранные структуры Немембранные структуры		**1**
13	Практикум по строению клетки	1	**1**
14	Практикум по строению клеточных структур	1	**1**
15	Энергетический обмен и пластический обмен, их взаимосвязь.		**1**
16	Белки ингибиторы и активаторы Энергия мембранного градиента протонов.Синтез АТФ,работа протонной АТФ синтетазы		**1**
17	Решение задач по теме биосинтез белка	1	**1**
18	Решение задач по теме биосинтез белка	1	**1**
19	Решение задач по теме Энергетический обмен	1	1
20	Организация генома у прокариот и эукариот Нанотехнологии в медицине		**1**
21	Хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Соматические и половые клетки.		1
22	Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз – деление соматических клеток.	1	1
23	Решение задач по теме Митоз	1	**1**
24	Решение задач по теме Митоз	1	**1**
25	Решение задач по теме Мейоз	1	**1**
26	Решение задач по теме Мейоз	1	**1**
27	Ткани растений, животных и человека определение по рисункам	1	1
28	Циклы развития растений		1
29	Выполнение заданий из ЕГЭ по циклам развития	1	1
30	Решение биологических задач по генетике	1	1
31	Решение задач на моногибридное скрещивание Решение задач на дигибридное скрещивание	1	1
32	Задачи на сцепленное наследование Задачи на сцепленное с полом наследование	1	1
33	Решение сложных генетических задач на палиндром	1	1
34	Задачи на псевдоаутосомные участки	1	1

		34	34

Поурочное планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

11 класс

№ урока	Тема урока	Запись темы в электронном журнале	Количество часов
1	Клеточное строение»	**1**	**1**
2	Решение заданий по клеточному строению	1	**1**
3	Клеточные структуры и их строение	1	**1**
4	Химический состав клетки решение заданий из ЕГЭ	1	**1**
5	Решение задач по цитологии	1	**1**
6	Решение задач по цитологии	1	**1**
7	Выполнение заданий по теме митоз и мейоз	1	**1**
8	Выполнение заданий по теме митоз и мейоз	1	**1**
9	Решение задач по генетике	1	**1**
10	Решение задач по генетике	1	**1**
11	Решение задач по генетике	1	**1**
12	Решение задач по генетике	1	**1**
13	Решение заданий по циклам развития растений	1	**1**
14	Решение заданий по циклам развития растений	1	**1**
15	Эволюционное учение Ч Дарвина		**1**
16	Движущие силы эволюции по Дарвину		**1**
17	Естественный и искусственный отбор	0,5	**1**
18	Синтетическая теория эволюции	0,5	**1**
19	Формы естественного отбора- выполнение заданий из ЕГЭ	1	**1**
20	Закон генетического равновесия. Закон Харди - Вайнберга		**1**
21	Решение задач на закон Харди- Вайнберга	1	**1**
22	Решение задач на закон Харди- Вайнберга	1	**1**
23	Решение задач на закон Харди- Вайнберга	1	**1**
24	Эффект основателя.Эффект бутылочного горлышка		**1**
25	Естественный и половой отбор		**1**
26	Изучение ароморфозов и идиоадаптаций у растений и животных	1	**1**
27	Выполнение практических заданий из ЕГЭ идиоадаптации и ароморфозы	1	**1**
28	Выполнение практических заданий из ЕГЭ идиоадаптации и ароморфозы	1	**1**
29	Видообразование как результат эволюции		**1**
30	Связь эволюции с эпидемиологией		**1**

31	Общие закономерности эволюции		**1**
32	Выполнение заданий по эволюции из ЕГЭ	1	**1**
33	Выполнение заданий по эволюции из ЕГЭ	1	**1**
34	Донаучные представления о зарождении жизни		**1**
35	Основные этапы неорганической эволюции		**1**
36	Основные этапы эволюции растительного мира	1	**1**
37	Основные этапы развития животного мира	1	**1**
38	Массовое вымирание и экологические кризисы.		**1**
39	Развитие по эрам и периодам	1	**1**
40	Работа с рисунками из решу ЕГЭ древние растения и животные	1	**1**
41	Работа с рисунками из решу ЕГЭ древние растения и животные	1	**1**
42	Происхождение человека Работа с тестами.	1	**1**
43	Развитие представлений о происхождении человека		**1**
44	Изучение особенностей человека связанных с происхождением		**1**
45	Палеогенетика и палеогеномика		**1**
46	Решение заданий по эволюции из ЕГЭ	1	
47	Решение заданий по эволюции из ЕГЭ	1	
48	Зарождение и развитие экологии		**1**
49	Значение экологических знаний для человека		**1**
50	Экологические факторы		**1**
51	Биологические ритмы		**1**
52	Экологическая ниша		**1**
53	Решение заданий из ЕГЭ по влиянию на организмы биотических и абиотических факторов	1	**1**
54	Решение заданий из ЕГЭ по влиянию на организмы биотических и абиотических факторов	1	**1**
55	Работа с тестами по экологии	1	**1**
56	Учение Вернадского о биосфере		**1**
57	Природные экосистемы, составление цепей питания	1	**1**
58	Антропогенные экосистемы	1	**1**
59	Круговороты веществ в биосфере	1	**1**
60	Воздействие человека на биосферу		**1**
61	Рациональное природопользование		**1**
62	Экологические кризисы и их причины		**1**
63	Охрана природы	1	**1**
64	Решение задач экологического направления	1	**1**
65	Решение задач экологического направления	1	**1**
66	Решение задач экологического направления	1	**1**
67	Итоговое тестирование	1	**1**
68	Разбор сложных вопросов	1	
		43	**68**

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА:

- Биология, 10,11 классы Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С. и другие; под редакцией Пасечника В.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Биология, 10,11 классы/ Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Кучменко В.С.; под редакцией Пономаревой И.Н., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ:

- Рабочая тетрадь «Биология. 10,11 классы. ФГОС»: О.А.Корнилова, Л.В.Симонова, И.В.Николаев, - Вентана-Граф, 2021 г.
- Методическое пособие для учителя: Биология. 10,11 классы Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Николаев И.В. – Вентана-Граф, 2021.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ:

- Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292,
- Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ead44
- Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e81b6
- https://m.edsoo.ru/863e831e