Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 36 г. Челябинска»

454021, г. Челябинск, ул. 40-летия Победы, 24 – а, тел. 796 – 97 – 74

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА «ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ БИОЛОГИИ» ДЛЯ УРОВНЯ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ 10-11 КЛАССЫ

АВТОР: ПАНОВА А.Р., УЧИТЕЛЬ БИОЛОГИИ,

1. Планируемые результаты освоения факультативного курса «Основные вопросы биологии» В результате посещения факультативного курса ученик на базовом уровне должен:

Знать /понимать:

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

Уметь:

- объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменяемости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;
- решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
 - описывать особей видов по морфологическому критерию;
- выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
- сравнивать: биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;
- анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
 - изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать;

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

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

На повышенном и высоком уровне ученик должен:

Знать/понимать:

- основные положения биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза); учений (о путях и направлениях эволюции; Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В.И. Вернадского о биосфере); сущность законов (Г. Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетического); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя; экологической пирамиды); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека);
- •строение биологических объектов: клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; вида и экосистем (структура);
- •сущность биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез, митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных, размножение, оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных, индивидуальное развитие организма (онтогенез), взаимодействие генов, получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов, действие искусственного, движущего и стабилизирующего отбора, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы;
 - современную биологическую терминологию и символику;

Уметь:

- роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас, наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций, устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, необходимости сохранения многообразия видов;
- устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;
 - решать задачи разной сложности по биологии;
 - составлять схемы скрещивания, пути переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);

- описывать клетки растений и животных (под микроскопом), особей вида по морфологическому критерию, экосистемы и агроэкосистемы своей местности; готовить и описывать микропрепараты;
- выявлять приспособления у организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных, отличительные признаки живого (у отдельных организмов), абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своего региона;
 - исследовать биологические системы на биологических моделях (аквариум);
- •сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез, митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения;
- анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас, глобальные антропогенные изменения в биосфере, этические аспекты современных исследований в биологической науке;
- осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях;

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

- грамотного оформления результатов биологических исследований;
- обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
 - оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
 - определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде.

Современный национальный воспитательный идеал — это высоконравственный, творческий, компетентный гражданин России, принимающий судьбу Отечества как свою личную, осознающий ответственность за настоящее и будущее своей страны, укорененный в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации.

Исходя из этого воспитательного идеала, а также основываясь на базовых для нашего общества ценностях (таких как семья, труд, отечество, природа, мир, знания, культура, здоровье, человек) формулируется общая **цель воспитания** в общеобразовательной организации — личностное развитие обучающихся, проявляющееся:

- -в усвоении ими знаний основных норм, которые общество выработало на основе этих ценностей (то есть, в усвоении ими социально значимых знаний);
 - -в развитии их позитивных отношений к этим общественным ценностям (то есть в развитии их социально значимых отношений);
- -в приобретении ими соответствующего этим ценностям опыта поведения, опыта применения сформированных знаний и отношений на практике (то есть в приобретении ими опыта осуществления социально значимых дел).

В воспитании детей юношеского возраста (уровень среднего общего образования) приоритетом является создание благоприятных условий для приобретения школьниками опыта осуществления социально значимых дел.

Выделение данного приоритета связано с особенностями школьников юношеского возраста: с их потребностью в жизненном самоопределении, в выборе дальнейшего жизненного пути, который открывается перед ними на пороге самостоятельной взрослой жизни. Сделать правильный выбор старшеклассникам поможет имеющийся у них реальный практический опыт, который они могут приобрести в том числе и в школе. Важно, чтобы опыт оказался социально значимым, так как именно он поможет гармоничному вхождению школьников во взрослую жизнь окружающего их общества. Это:

- опыт дел, направленных на заботу о своей семье, родных и близких;
- трудовой опыт, опыт участия в производственной практике;
- опыт дел, направленных на пользу своему родному городу или селу, стране в целом, опыт деятельного выражения собственной гражданской позиции;
 - опыт природоохранных дел;
 - опыт разрешения возникающих конфликтных ситуаций в школе, дома или на улице;
 - опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;
- опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;
 - опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;
 - опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт;
 - опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.

Добросовестная работа педагогов, направленная на достижение поставленной цели, позволит ребенку получить необходимые социальные навыки, которые помогут ему лучше ориентироваться в сложном мире человеческих взаимоотношений, эффективнее налаживать коммуникацию с окружающими, увереннее себя чувствовать во взаимодействии с ними, продуктивнее сотрудничать с людьми разных возрастов и разного социального положения, смелее искать и находить выходы из трудных жизненных ситуаций, осмысленнее выбирать свой жизненный путь в сложных поисках счастья для себя и окружающих его людей.

2. Содержание факультативного курса «Основные вопросы биологии»

3.

1. «Биология как наука. Методы научного познания»

Биология как наука, ее достижения, методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира. 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.

2. «Клетка как биологическая система»

Современная клеточная теория, ее основные положения. 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. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Роль мейоза и митоза и митоза.

3. «Организм как биологическая система»

Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы, гетеротрофы, аэробы, анаэробы. 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. 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. Закономерности изменчивости. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: мутационная, комбинативная. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции. Значение генетики для медицины. Наследственные болезни человека, их причины, профилактика. 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. 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).

4. «Система и многообразие органического мира»

Многообразие организмов. Значение работ К. Линнея и Ж-Б. Ламарка. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность. Вирусы — неклеточные формы жизни. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Царство бактерий, строение, жизнедеятельность, размножение, роль в природе. Бактерии — возбудители заболеваний растений, животных, человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями. 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 растений. Строение (ткани, клетки, органы), жизнедеятельность и размножение растительного организма (на примере покрытосеменных растений). Многообразие растений. Основные отделы растений. Классы покрытосеменных, роль растений в природе и жизни человека. 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.

5. «Организм человека и его здоровье»

Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: пищеварения, дыхания, выделения. Распознавание (на рисунках) тканей, органов, систем органов. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: опорно-двигательной (скелет) Распознавание (на рисунках) органов и систем органов. Опорно-двигательная система (мышцы). Внутренняя среда организма человека. Кровь, ее состав и функции. Группы крови. Переливание крови. Иммунитет. Кровообращение. Строение и работа сердца. Движение крови по сосудам. Дыхательная система. Строение и работа органов дыхания. Пищеварительная система. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины. Выделительная система. Кожа. Нервная и эндокринная системы. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма как основа его целостности, связи со средой. Анализаторы. Органы чувств, их роль в организме. Строение и функции. Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Профилактика инфекционных заболеваний (вирусных, бактериальных, грибковых, вызываемых животными). Предупреждение травматизма, приемы оказания первой помощи. Психическое и физическое здоровье человека.

6. «Эволюция живой природы»

Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования. 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. 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.

7. «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. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека (нарушение озонового экрана, кислотные дожди, парниковый эффект и др.). Проблемы устойчивого развития биосферы. Правила поведения в природной среде.

Работа с КИМами. Анализ.

Реализация воспитательного потенциала урока предполагает следующее: установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

- -побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- -привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- -использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- -применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;

- -включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- -организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- -инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Тема раздела	Количество часов
10-11 классы (70 часов, 1 час в неделю). 10 класс (35 часов). 11 класс (35 часов)	в).
Тема 1. «Биология как наука. Методы научного познания»	2
Биология как наука, ее достижения, методы познания живой природы. Роль биологии в формировании	
современной естественнонаучной картины мира. 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»	11
Современная клеточная теория, ее основные положения. 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. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных.	
Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Роль мейоза и митоза.	
Тема 3. «Организм как биологическая система»	15
Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы, гетеротрофы, аэробы,	
анаэробы. 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. 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.	
Закономерности изменчивости. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Норма реакции.	
Наследственная изменчивость: мутационная, комбинативная. Виды мутаций и их причины. Значение	
изменчивости в жизни организмов и в эволюции. Значение генетики для медицины. Наследственные	
болезни человека, их причины, профилактика. 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. 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).	
Тема 4. «Система и многообразие органического мира»	8
Многообразие организмов. Значение работ К. Линнея и Ж-Б. Ламарка. Основные систематические	

(таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их	
соподчиненность. Вирусы – неклеточные формы жизни. Меры профилактики распространения	
вирусных заболеваний. Царство бактерий, строение, жизнедеятельность, размножение, роль в природе.	
Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Профилактика заболеваний,	
вызываемых бактериями. 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 растений. Строение (ткани, клетки, органы), жизнедеятельность и размножение	
растительного организма (на примере покрытосеменных растений). Многообразие растений. Основные	
отделы растений. Классы покрытосеменных, роль растений в природе и жизни человека. 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.	
Тема 5. «Организм человека и его здоровье»	12
Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: пищеварения, дыхания, выделения.	
Распознавание (на рисунках) тканей, органов, систем органов. Строение и жизнедеятельность органов	
и систем органов: опорно-двигательной (скелет) Распознавание (на рисунках) органов и систем	
органов. Опорно-двигательная система (мышцы). Внутренняя среда организма человека. Кровь, ее	
состав и функции. Группы крови. Переливание крови. Иммунитет. Кровообращение. Строение и	
работа сердца. Движение крови по сосудам. Дыхательная система. Строение и работа органов	
дыхания. Пищеварительная система. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека.	
Витамины. Выделительная система. Кожа. Нервная и эндокринная системы. Нейрогуморальная	
регуляция процессов жизнедеятельности организма как основа его целостности, связи со средой.	
Анализаторы. Органы чувств, их роль в организме. Строение и функции. Личная и общественная	
гигиена, здоровый образ жизни. Профилактика инфекционных заболеваний (вирусных,	
бактериальных, грибковых, вызываемых животными). Предупреждение травматизма, приемы оказания	
первой помощи. Психическое и физическое здоровье человека.	
Тема 6. «Эволюция живой природы»	9
Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции.	
Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования. 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. 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.	
Тема 7. «Экосистемы и присущие им закономерности»	9
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. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека (нарушение	
озонового экрана, кислотные дожди, парниковый эффект и др.). Проблемы устойчивого развития	
биосферы. Правила поведения в природной среде.	
Работа над КИМами. Анализ.	4
a was a ware a construction of	•
ИТОГО	70

Месяц	Тема
сентябрь	Наука
октябрь	Познаем играя
ноябрь	С природой на ты
декабрь	О героях былых времен
январь	Калейдоскоп профессий
февраль	Сила мужества
март	Красота шагает по планете
апрель	Путь к звездам
май	Весна! Май! Победа!

СОГЛАСОВАНО	PACCMOTPEHO
С ЗАМЕСТИТЕЛЕМ ДИРЕКТОРА ПО УВР	НА ПЕДАГОГИЧЕСКОМ СОВЕТЕ
Т. В. ПОПКОВА	ПРОТОКОЛ №1 ОТ 30. 08. 2021

Приложение

Календарно-тематическое планирование

10-11 классы

Nº	Тема	Колич. часов	Дата	Планируемые результаты	Основные виды деятельности учащихся	Кор- вка
	«Биол	огия как на	ука. Ме	тоды научного познания» (2	ч.)	
1	Биология как наука, ее достижения, методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира	1		Личностные Учащиеся должны: испытывать чувство гордости за российскую биологическую науку; понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы Биология как комплексная наука, роль биологии в современном обществе. Приводят примеры имена многих выдающихся ученых, внесших вклад в развитие биологии	
2	Уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы: клеточный, организменный, популяционновидовой, 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	1		и природы; испытывать любовь к природе, чувства уважения к ученым. Метапредметные Учащиеся должны: анализировать и сравнивать изучаемые объекты; осуществлять описание изучаемого объекта; определять существенные признаки объекта; классифицировать объекты; проводить лабораторную работу в соответствии с инструкцией; различать родовое и видовое понятия; осуществлять	Характеризуют уровни организации живой материи	

		«Клетка как бі	классификацию. Предметные: уметь характеризовать уровни организации живой материи иологическая система» (11 ч.)	
3	Современная клеточная теория, ее основные положения. Развитие знаний о клетке. Клеточное строение организмов – основа единства органического мира, доказательство родства живой природы	1	Личностные Учащиеся должны: испытывать чувство гордости за российскую биологическую науку; понимать основные	Изучают основные положения клеточной теории, этапы становления клеточной теории.
4, 5	Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов	2	факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы; испытывать любовь к природе, чувства уважения к ученым. Метапредметные Учащиеся должны: анализировать и сравнивать	Изучают признаки живых организмов – клеточное строение. Распознают и описывают на таблицах основные части и органоиды клетки; сравнивать разные клетки и делать выводы на основе их строения.
6	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	1	изучаемые объекты; осуществлять описание изучаемого объекта; определять существенные признаки объекта; классифицировать объекты; проводить лабораторную работу в соответствии с инструкцией; различать родовое и видовое понятия; осуществлять классификацию.	Изучают химический состав клетки. Неорганические и органические вещества клетки. Характеризуют особенности химического состава клетки; называют неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки; объясняют единство органического мира сходством химического состава и клеточным строением
7	Строение клетки. Взаимосвязь	1	Предметные	Характеризуют органоиды,

9, 10,	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. Хемосинтеза, 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	3	Учащиеся должны: Знать основные положения клеточной теории. Уметь распознавать и описывать на таблицах основные части и органоиды клетки.Знать химический состав клетки.Уметь характеризовать органоиды, распознавать и описывать на таблицах основные части и органоиды клетки.Уметь объяснять роль АТФ в обмене веществ в клетке. Характеризовать сущность и значение обмена веществ, этапы энергетического и пластического обмена. Знать биологическое значение митоза, мейоза, гаметогенеза.	распознают и описывают на таблицах основные части и органоиды клетки. Изучают этапы энергетического обмена. Объясняют роль АТФ в обмене веществ в клетке; характеризуют сущность и значение обмена веществ, этапы энергетического и пластического обмена, сравнивают энергетическую эффективность гликолиза и клеточного дыхания. Характеризуют процессы, связанные с биосинтезом белка в клетке. Описывают процессы транскрипции и трансляции, применяя принцип комплементарности и
12	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. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Развитие половых клеток у			генетического кода. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы Характеризуют биологическое значение митоза. Описывают основные фазы митоза. Устанавливают причинно- следственные связи межу продолжительностью остального периода жизненного цикла

	растений и животных. Деление клетки — основа роста, развития и размножения организмов. Роль мейоза и митоза			клетки. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризуют стадии развития половых клеток и стадий мейоза по схемам. Сравнивают митоз и мейоз.
	•	Организм как бис	логическая система» (15 ч.)	
13	Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы, гетеротрофы, аэробы, анаэробы	1	Личностные Учащиеся должны: испытывать чувство гордости за российскую биологическую науку; понимать основные	Изучают особенности строенияодноклеточных, многоклеточных; сравнивают автотрофы, гетеротрофы, аэробы, анаэробы
14	Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и различие полового и бесполого размножения. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных.	1	факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы; испытывать любовь к природе, чувства уважения к ученым. Метапредметные Учащиеся должны: анализировать и сравнивать изучаемые объекты; осуществлять описание изучаемого объекта;	Изучают основные стадии гаметогенеза, основные типы оплодотворения, формы размножения; сравнивают бесполое и половое размножения; Описывают способы вегетативного размножения растений, характеризовать сущность и значение оплодотворения
15	Онтогенез и присущие ему закономерности. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Причины нарушения развития	1	определять существенные признаки объекта; классифицировать объекты; проводить лабораторную работу в соответствии с инструкцией; различать родовое и видовое понятия; осуществлять	Изучают периоды онтогенеза; Характеризуют периоды онтогенеза. Описывают особенности онтогенеза на примере различных групп организмов. Объясняют биологическую сущность биогенетического закона.

16	Генетика, ее задачи. Методы генетики. Основные генетические понятия и символика. Хромосомная теория наследственности. Основные законы Г.Менделя	1	классификацию. Предметные Учащиеся должны: знать особенности строения одноклеточных, многоклеточных; уметь сравнивать бесполое и	Воспроизводят формулировки законов, описывают механизм проявления закономерностей, составляют схемы скрещивания. Решают задачи Воспроизводят формулировки законов, описывают механизм
			половое размножения; знать периоды онтогенеза; уметь воспроизводить	проявления закономерностей, составляют схемы скрещивания. Решают задачи
18-21	Закономерности изменчивости.	4	формулировки законов, описывать механизм проявления закономерностей, составлять схемы	Изучают различные виды изменчивости, виды мутаций. Объясняют механизм возникновения различных видов изменчивости и мутаций
22	Значение генетики для медицины. Наследственные болезни человека, их причины, профилактика.	1	скрещивания.Знать различные виды изменчивости, виды мутаций.Знать методы селекции, ее задачи. Уметь:	Изучают основные причины наследственных заболеваний. Объясняют опасность близкородственных браков
23, 24	Селекция, ее задачи и практическое значение.	2	объяснять происхождение культурных растений. Знать методы используемые в селекции микроорганизмов.	Изучают методы селекции, ее задачи. Объясняют происхождение культурных растений, сравнивают массовый и индивидуальный отборы, объясняют явление гетерозиса.
25, 26	Биотехнология, ее направления.	2		Изучают методы, используемые в селекции микроорганизмов. Объясняют значение селекции микроорганизмов; успехи биотехнологии. Сравнивают клонирование с традиционным методом селекции. Объясняют

					методы генной инженерии.
	«Си	 стема и мно	<u> </u>	⊥ ие органического мира» (8 ч.)
27, 28	Многообразие организмов. Значение	2		Личностные	Изучают основные
	работ К. Линнея и Ж-Б. Ламарка.			Учащиеся должны:	систематические категории: вид,
	Основные систематические			испытывать чувство	род, семейство, отряд (порядок),
	(таксономические) категории Вирусы			гордости за российскую	класс, тип (отдел), царство и их
	_			биологическую науку;	соподчиненность; общую
	неклеточные формы жизни. Меры			понимать основные	характеристику царств бактерий,
	профилактики распространения			факторы, определяющие	грибов, растений, животных.
	вирусных заболеваний			взаимоотношения человека	Распознают представителей
				и природы; испытывать	разных царств и дают их общую
				любовь к природе, чувства	характеристику.
29	Царство бактерий, строение,	1		уважения к ученым.	Изучают строение бактериальной
	жизнедеятельность, размножение,			Метапредметные	клетки
	роль в природе.			Учащиеся должны:	Распознают и описывают
				анализировать и сравнивать	особенности клеток бактерий.
30	Царство грибов, строение,	1		изучаемые объекты;	Изучают классификацию и
	жизнедеятельность, размножение.			осуществлять описание	значение грибов в природе и
				изучаемого объекта;	жизни человека. Распознают и
				определять существенные	описывают особенности
				признаки объекта;	строения грибов; объясняют роль
				классифицировать объекты;	грибов в природе и в жизни
				проводить лабораторную	человека.
31	Царство растений.	1		работу в соответствии с	Изучают признаки растений.
				инструкцией; различать	Сравнивают растения между
				родовое и видовое понятия;	собой; распознавать и описывать
				осуществлять	отделы растений
				классификацию.	
32	Многообразие растений. Основные	1		Предметные	Изучают основные классы
	отделы растений. Классы			Учащиеся должны:	покрытосеменных растений;
	покрытосеменных, роль растений в			Знать основные	особенности строения
	природе и жизни человека			систематические категории:	,жизненные формы

33	Царство животных. Одноклеточные и многоклеточные животные.	1	вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство и их соподчиненность; Уметь распознавать описывать особенности клеток бактерий. Знать классификацию и значение	покрытосеменных растений; наблюдают и узнают цветковые растения; объясняют происхождение покрытосемнных растений; обосновывают роль цветковых растений Выделяют особенности животных; приводят примеры
	Характеристика основных типов беспозвоночных, классов членистоногих.		грибов в природе и жизни человека. Знать признаки растений. Знать основные классы покрытосеменных растений; особенности строения, жизненные формы покрытосеменных растений; Уметь выделять	животных. Особенности строения одноклеточных и многоклеточных животных. Характеризуют основные типы беспозвоночных и позвоночных; объясняют особенности строения, жизнедеятельности животных.
34	Хордовые животные. Характеристика основных классов. Роль в природе и жизни человека.	1	особенности животных. Характеризовать основные типы беспозвоночных и позвоночных.	Изучают подтипы типа хордовые, представителей. Выделяют признаки типа Хордовые.
		«Организм чел	овека и его здоровье» (12 ч.)	
35	Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: пищеварения, дыхания, выделения.	1	Личностные Учащиеся должны: испытывать чувство гордости за российскую биологическую науку;	Изучают органоиды клетки, основные группы тканей человека, описывают (на рисунках) тканей, органов, систем органов
36	Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: опорнодвигательной (скелет)	1	понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы; испытывать любовь к природе, чувства	Изучают особенности строения скелета человека, функции одс; устанавливают взаимосвязь между строением и функциями отделов скелета
37	Мышцы. Работа мышц	1	уважения к ученым. Метапредметные	Распознают основные группы мышц, раскрывают сущность

			Учащиеся должны:	биологического процесса работы
•			анализировать и сравнивать	мышц
38	Внутренняя среда организма	1	изучаемые объекты;	Изучают составляющие
	человека. Кровь, ее состав и		осуществлять описание	внутренней среды организма,
	функции. Группы крови.		изучаемого объекта;	составляющие крови, плазмы;
	Переливание крови. Иммунитет.		определять существенные	характеризуют сущность
			признаки объекта;	свертывания крови, иммунитета
39	Кровообращение. Строение и работа	1	классифицировать объекты;	Узнают как работает сердце и
	сердца. Движение крови по сосудам.		проводить лабораторную	как его укрепить; сердечного
			работу в соответствии с	цикла. Описывают сущность
			инструкцией; различать	биологического процесса работы
			родовое и видовое понятия;	сердца, устанавливают
			осуществлять	взаимосвязь между строением и
			классификацию.	функциями сердца. Автоматизм
			Предметные	сердечной мышцы.
40	Дыхательная система. Строение и	1	Учащиеся должны:	Изучают особенности строения
	работа органов дыхания.		Знать органоиды клетки,	организма человека - органы
			основные группы тканей	дыхательной системы.
			человека. Знать	Распознают и описывают на
			особенности строения	таблицах основные органы
			скелета человека, функции	дыхательной системы
			одс;Уметь распознавать	человека.
41	Пищеварительная система. Обмен	1	основные группы мышц,	Изучают питательные вещества и
	веществ и превращение энергии в		раскрывать сущность	пищевые продукты.
	организме человека. Витамины		биологического процесса	Объясняют роль питательных
			работы мышц. Знать	веществ в организме;
			составляющие внутренней	характеризуют сущность
			среды организма; аучиться	процесса питания.
42	Выделительная система. Кожа.	1	распознавать и описывать	Учатся использовать
			на таблицах основные	приобретенные знания для
			органы дыхательной	соблюдения мер профилактики
			системы	заболеваний выделительной
			человека; изучить	системы, профилактики вредных

			питательные вещества и	привычек; анализируют и
			пищевые продукты. Знать	оценивают воздействие факторов
			определения понятия	риска на здоровье;
			«рефлекс»; особенности	используют приобретенные
			строения нервной системы.	знания для соблюдения мер
				профилактики заболеваний
				выделительной системы,
				профилактики вредных привычек
43	Нервная и эндокринная системы.	1		Изучают определения понятия
	Нейрогуморальная регуляция			«рефлекс»; особенности
	процессов жизнедеятельности			строения нервной системы
	организма как основа его			(отделы, органы); принцип
	целостности, связи со средой			деятельности нервной системы;
	•			функции нервной
				системы. Узнают особенности
				строения и работы желез
				эндокринной системы; железы
				внешней секреции. Различают
				железы внутренней секреции и
				железы внешней секреции;
				распознают и описывают на
				таблицах органы эндокринной
				системы
44	Анализаторы. Органы чувств, их	1		Изучают функции органов
	роль в организме. Строение и			чувств и анализатор в целом;
	функции.			органы чувств.
45	Личная и общественная гигиена,	1		Формируют представления о
	здоровый образ жизни.	_		личной и общественной гигиене,
	-A-L			а также зож.
	1	«Эволюп	ия живой природы» (9 ч.)	
46, 47	Вид, его критерии. Популяция –	2	Личностные	Изучают основные понятия вид,
'''	структурная единица вида и		Учащиеся должны:	критерии вида. Характеризуют
	элементарная единица эволюции.		испытывать чувство	критерии вида, доказывают
	олетентирния одиници эволюции.		Helibilbibaib Tybelbo	критерии вида, доказывают

	Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования.		гордости за российскую биологическую науку; понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы; испытывать любовь к природе, чувства уважения к ученым.	необходимость совокупности критериев для сохранения целостности и единства вида; приводят примеры видов животных и растений; перечисляют критерии вида; анализируют содержание понятия «вид», популяция
48, 49	Развитие эволюционных идей. Значение эволюционной теории Ч. Дарвина.	2	Метапредметные Учащиеся должны: анализировать и сравнивать изучаемые объекты; осуществлять описание изучаемого объекта; определять существенные признаки объекта;	Формируют представления об ученых, внесших вклад в развитие биологии. Объясняют роль биологии в формировании научного мировоззрения, характеризовать вклад ученых в развитие биологии как науки
50	Доказательства эволюции живой природы. Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов.	1	классифицировать объекты; проводить лабораторную работу в соответствии с инструкцией; различать родовое и видовое понятия; осуществлять классификацию. Предметные Учащиеся должны:	Дают определения понятиям «приспособленность вида», основные типы приспособлений организмов. Приводят примеры приспособленности организмов к условиям среды. Объясняют относительный характер приспособительных признаков у организмов
51	Макроэволюция. Направления и пути эволюции (А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен).	1	Знать основные понятия вид, критерии вида. Уметь характеризовать критерии вида. Уметь: объяснять роль биологии в	Дают определения ключевых понятий; доказательства макроэволюции. Объясняют и приводят соответствующие примеры.
52, 53	Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Гипотезы	2	формировании научного мировоззрения, характеризовать вклад	Обьясняютопределение термина: «антропология», «антропогенез», движущие силы антропогенеза.

	происхождения человека современного вида. Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы, их генетическое родство.		ученых в развитие биологии как науки. Знать определения понятий «приспособленность вида», основные типы приспособлений организмов. Уметь определя ть место человека в системе животного мира.	Определяют место человека в системе животного мира.
		Диоонотоли и и	•	0 m)
54	Среды обитания организмов. Экологические факторы: абиотические, биотические. Антропогенный фактор. Их значение	1	личностные Учащиеся должны: испытывать чувство гордости за российскую биологическую науку; понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы; испытывать любовь к природе, чувства	Объясняют значение терминов: «экология», «абиотические», «биотические», «антропогенный факторы». Анализируют и оцениваютвоздействия факторов среды на живые организмы; выявляют приспособленность живых организмов к действию экологических факторов.
55, 56	Экосистема (биогеоценоз), ее компоненты: продуценты, консументы, редуценты, их роль. Цепи и сети питания, их звенья.	2	уважения к ученым. Метапредметные Учащиеся должны: анализировать и сравнивать изучаемые объекты; осуществлять описание изучаемого объекта; определять существенные признаки объекта;	Изучают определения ключевых понятий, компоненты пространственной и экологической структуры экосистем Характеризуют компоненты структуры экосистем, описывают биогеоценоз, объясняют различие экосистем.
57, 58	Разнообразие экосистем (биогеоценозов). человека. Агроэкосистемы, основные	2	классифицировать объекты; проводить лабораторную работу в соответствии с	Описывают механизм сукцессии; объясняют причины смены экосистем и его роль в природе.

	отличия от природных экосистем		инструкцией; различать родовое и видовое понятия; осуществлять	Приводят примеры агроценозов; выделяют отличия агроценоза от биоценоза
59, 60	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.	2	классификацию. Предметные Учащиеся должны: Знать определение терминов: «экология», «абиотические», «биотические», «антропогенный факторы». Уметь анализировать и оценивать воздействия	Изучают основные этапы в развитии жизни на Земле, свойства биосферы. Характеризуют живое, биокосное вещество биосферы; объясняют роль биологического разнообразия в сохранении биосферы; анализируют содержание рисунка в учебнике и определяют границы биосферы.
61	Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека (нарушение озонового экрана, кислотные дожди, парниковый эффект и др.). Проблемы устойчивого развития биосферы. Правила поведения в природной среде	1	факторов среды на живые организмы; выявлять приспособленность живых организмов к действию экологических факторов. Уметь характеризовать компоненты структуры экосистем, описывать биогеоценоз, объяснять различие экосистем. Знать основные этапы в развитии жизни на Земле, определение понятия: «биосферы», структура биосферы, свойства биосферы. Уметь характеризовать живое, биокосное вещество биосферы; объяснять роль	Изучают роль человека в биосфере факторы вызывающие экологический кризис; антропогенные факторы воздействия на биоценозы. Высказывают предположения о последствиях вмешательства человека в процессы биосферы; предлагают пути преодоления экологического кризиса; объясняют необходимость защиты окружающей среды.

	биологического разнообразия в сохранении биосферы; знать роль человека в биосфере.		
Работа с КИМами ЕГЭ. Анализ работ	5 ч.		
Тестовая работа по разделам	4 ч.		