

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Тураевская средняя общеобразовательная школа»
Менделеевского муниципального района Республики Татарстан

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному курсу биология
Уровень образования: среднее общее образование, 10-11 классы.

Разработано: ШМО учителей естественно-научного цикла

2019

Планируемые результаты 10 класс

Личностные результаты

У учащегося будут сформированы:

- основы российской гражданской идентичности (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа);
- основы ответственного отношения к учению, готовности и способности учащегося к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- основы ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде;
- основы осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции;
- основы социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- основы коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Учащийся получит возможность для формирования:

- основ морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора;
- нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию).

Регулятивные УУД

Учащийся научится:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы.

Учащийся получит возможность научиться:

- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач

Познавательные УУД

Учащийся научится:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- смысловому чтению;
- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов.

Учащийся получит возможность научиться:

- определять свое отношение к природной среде;
- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы.

Коммуникативные УУД

Учащийся научится:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности.

Учащийся получит возможность научиться:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ.

Предметные результаты

Учащийся научится:

- **обосновать** положения биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; теория гена; синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза); законов (расщепления Г. Менделя; независимого наследования Г. Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетический); правил (доминирования Г. Менделя; экологической пирамиды); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологические основы); учений (о путях и направлениях эволюции; Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере);
- **узнать** особенности биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке; фотосинтез; пластический и энергетический обмен; брожение; хемосинтез; митоз; мейоз; развитие гамет у растений и животных; размножение; оплодотворение у растений и животных; индивидуальное развитие организма (онтогенез); получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов; действие искусственного, движущего и стабилизирующего отбора; географическое и экологическое видообразование; формирование приспособленности к среде обитания; круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере; эволюция биосферы;
- **выявлять** особенности строения 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);
- **аргументировать** причины эволюции, изменчивости видов наследственных заболеваний, мутаций; устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем.

Учащийся получит возможность научиться:

- **приводить примеры:** взаимодействия генов, генных и хромосомных мутаций; популяций у разных видов; наследственных и ненаследственных изменений, мутаций, естественных и искусственных экосистем; влияния биологии на формирование научного мировоззрения, на воспитание экологической, генетической и гигиенической грамотности; вклада биологических теорий в формирование современной научной картины мира; значения генетики для развития медицины и селекции; значения современных достижений в области биотехнологии, закона гомологических рядов в наследственной изменчивости и учения о центрах многообразия и происхождения культурных растений для развития селекции;
- **приводить доказательства:** единства живой и неживой природы, родства живых организмов, используя биологические теории, законы и правила; эволюции, используя данные палеонтологии, сравнительной анатомии, эмбриологии, биогеографии, молекулярной биологии; эволюции человека; единства человеческих рас; эволюции биосферы; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; родства человека с млекопитающими животными; влияния мутагенов на организм человека; необходимости сохранения многообразия видов; влияния экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды;

- **оценивать:** последствия влияния мутагенов на организм; этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека и др.); последствия собственной деятельности в окружающей среде; вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки; значение биологических открытий; глобальные антропогенные изменения в биосфере;
- **аргументировать** свою точку зрения при обсуждении биологических проблем: эволюции живой природы; реального существования видов в природе; сущности и происхождения жизни; происхождения человека; глобальных экологических проблем и путей их решения; происхождения человеческих рас;
- **выявлять:** влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции; 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; мутагены в окружающей среде (косвенно); сходство и различия между экосистемами и агроэкосистемами;
- **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;
- **правильно использовать** генетическую терминологию и символику; решать задачи разной сложности по биологии; составлять схемы скрещивания, пути переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);
- **исследовать** биологические системы на биологических моделях (клетка, аквариум и др.); изучать и описывать экосистемы и агроэкосистемы своей местности;
- **самостоятельно находить** в разных источниках (в том числе сети Интернет, средствах массовой информации), анализировать, оценивать и использовать биологическую информацию; грамотно оформлять результаты биологических исследований.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни (быть компетентным в области рационального природопользования, защиты окружающей среды и сохранения собственного здоровья):

- соблюдать и обосновывать правила поведения в окружающей среде и обеспечения безопасности собственной жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, меры профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний;
 - оказывать первую помощь при обморожениях, ожогах, травмах; поражении электрическим током, молнией; спасении утопающего.
- В результате изучения предмета учащиеся старших классов
- Особенности жизни как формы существования материи, роль физических и химических процессов в живых системах различного иерархического уровня организации;
 - Фундаментальные понятия биологии;
 - сущность процессов обмена веществ, онтогенеза, наследственности и изменчивости;
 - основные и теории биологии - клеточную, хромосомную теорию наследственности, эволюционную, антропогенеза
 - соотношение социального биологического в эволюции человека;
 - основные области применения биологических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека;

- основные термины, используемые в биологической и медицинской литературе;
- пользоваться званием общебиологических закономерностей для объяснения с материалистических позиций вопросов происхождения и развития жизни на Земле, а также различных групп растений, животных, в том числе и человека;
- давать аргументированную оценку новой информации по биологическим вопросам;
- работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопических исследований;
- Решать генетические задачи. составлять родословные, строить вариационные кривые на растительном и животном материале;
- работать с ресурсами интернета

11класс

Личностные результаты:

У учащегося будут сформированы:

- основы осознания этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России);
- основы ответственного отношения к учению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- основы ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде;
- основы осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции;
- основы социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- ценности здорового и безопасного образа жизни; правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

Учащийся получит возможность для формирования:

- основ морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора;
- нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию).

Регулятивные УУД

Учащийся научится:

- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;

- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи.

Учащийся получит возможность научиться:

- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Познавательные УУД

Учащийся научится:

- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- смысловому чтению;
- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов.

Учащийся получит возможность научиться:

- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы.

Коммуникативные УУД

Учащийся научится:

- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником.

Учащийся получит возможность научиться:

- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации.

Предметные результаты

Учащийся научится:

- **обосновать** 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 к мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; вида и экосистем (структуры);
- **аргументировать** 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;
- **узнать** современную биологическую терминологию и символику;
- **объяснять** 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, путей 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 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

Учащийся получит возможность научиться:

- **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;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).
- Ряд требований реализуется за счет формирования более конкретных умений.

- 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 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;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни (быть компетентным в области рационального природопользования, защиты окружающей среды и сохранения собственного здоровья):

- соблюдать и обосновывать правила поведения в окружающей среде и обеспечения безопасности собственной жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, меры профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний;
 - оказывать первую помощь при обморожениях, ожогах, травмах; поражении электрическим током, молнией; спасении утопающего.
- В результате изучения предмета учащиеся старших классов
- Особенности жизни как формы существования материи, роль физических и химических процессов в живых системах различного иерархического уровня организации;
 - Фундаментальные понятия биологии;
 - сущность процессов обмена веществ, онтогенеза, наследственности и изменчивости;
 - основные теории биологии – клеточную, хромосомную теорию наследственности, эволюционную, антропогенеза;
 - соотношение социального биологического в эволюции человека;
 - основные области применения биологических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека;

- основные термины, используемые в биологической и медицинской литературе;
- пользоваться званием общебиологических закономерностей для объяснения с материалистических позиций вопросов происхождения и развития жизни на Земле, а также различных групп растений, животных, в том числе и человека;
- давать аргументированную оценку новой информации по биологическим вопросам;
- работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопических исследований;
- Решать генетические задачи. составлять родословные, строить вариационные кривые на растительном и животном материале;
- работать с ресурсами интернета

**Содержание тем учебного предмета
10 класс**

Раздел учебной программы	Основное содержание раздела учебной программы	Количество часов
Биология как наука .Методы научного познания	Биология как наука Отрасли биологии, ее связи с другими науками.. Объект изучения биологии- биологические системы. Общие признаки биологических систем. Роль биологических теории, идей, гипотез в . формировании современной естественнонаучной картины мира. Современная естественнонаучная картины мира. Методы познания живой природы и задачи общей биологии. Уровни организации живой материи Критерии живых систем. Царства живой природы.Естественная классификация живых организмов Демонстрации Биологические системы Уровни организации живой природы Методы познания живой природы	4
Происхождение и начальные этапы развития жизни на	Представления древних и средневековых философов Работы Л.Пастера.. Теории вечности жизни. Материалистические представления о возникновении жизни на Земле.Опыты Ф.Реди, взгляды В.Гарвея. Эволюция химических элементов в космическом пространстве. Образование планетных систем. Первичная атмосфера Земли и химические предпосылки возникновения жизни. Источники энергии и возраст Земли. Условия среды на древней Земле.Теории происхождения протобиополимеров. Коацерватная теория.	17

Земля	Свойства коацерватов: реакции обмена веществ, самовоспроизведение. Эволюция протобионтов: формирование внутренней среды, появление катализаторов органической природы, возникновение генетического кода. Значение работ С. Фокса и Дж. Бернала. Гипотезы возникновения генетического кода. Начальные этапы биологической эволюции. Теория А.И.Опарина Опыты Миллера Демонстрации Схема экспериментов Л. Пастера. Схемы возникновения одноклеточных эукариот, многоклеточных организмов, развития царств растений и животных, представленных в учебнике. Основные понятия. Теория академика А. И. Опарина о происхождении жизни на Земле. Химическая эволюция. Небиологический синтез органических соединений. Коацерватные капли и их эволюция. Протобионты. Биологическая мембрана. Возникновение генетического кода. Безъядерные (прокариотические) клетки. Клетки, имеющие ограниченное оболочкой ядро. Клетка — элементарная структурно-функциональная единица всего живого.	
Клетка	Введение в цитологию Цитология - наука о клетке Методы изучения клетки. Одноклеточные и многоклеточные организмы .химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Неорганические вещества, входящие в состав клетки. Строение и функции молекул неорганических веществ. Взаимосвязи строения и функции молекул. Органические вещества, входящие в состав клетки. Строение и функции молекул .органических веществ. Белки. Свойства и функции белков. Взаимосвязи строения и функции молекул. Углеводы. Жиры и липоиды Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. Репликация молекулы ДНК. АТФ. Катализаторы. Витамины. Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты . Строение и функции прокариотической клетки. Наружная цитоплазматическая мембрана Строение и функции частей и органоидов клетки . Цитоплазма. ЭПС. Рибосомы. Митохондрии,. Пластиды . Аппарат Гольджи, и другие органоиды клетки. Клеточное ядро Взаимосвязи строения и функций частей и органоидов клетки. Хромосомы .Химический состав, строение и функции хромосом.. Диплоидный и гаплоидный набор хромосом. Гомологичные и нехомологичные хромосомы. Строение и функции прокариотической и эукариотической клетки. Клеточные технологии. Клонирование растений и животных. Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Метаболизм: анаболизм, катаболизм. Энергетический обмен – катаболизм. Стадии энергетического обмена Брожение и дыхание. Пластический обмен Генетическая информация в клетке. Ген . Генетический код. Биосинтез белка. .Матричный характер реакций биосинтеза.. Фотосинтез . Световые и темновые реакции фотосинтеза. Гетеротрофы . Сапротрофы, паразиты . Автотрофы (хемотрофы и фототрофы). Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле. Клетка – генетическая единица живого. Соматические и половые клетки . Жизненный цикл клетки : интерфаза и митоз Фазы митоза. Мейоз. и его фазы. Развитие половых клеток у растений и животных. Вирусы — внутриклеточные паразиты на генетическом уровне. Открытие вирусов, механизм взаимодействия вируса и клетки, инфекционный процесс. Вертикальный и горизонтальный тип передачи вирусов.	31

	Заболевания животных и растений, вызываемые вирусами. Вирусные заболевания, встречающиеся у человека; грипп, гепатит, СПИД. Бактериофаги. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний .Т Шванн и М Шлейден – основоположники клеточной теории. Основные положения современной клеточной теории Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира Демонстрации Принципиальные схемы устройства светового и электронного микроскопа Схемы, иллюстрирующие методы препаративной биохимии и иммунологии . Объемные модели структурной организации биологических полимеров: белков и нуклеиновых кислот; их сравнение с моделями искусственных полимеров (поливинилхлорид и др.). Схемы строения клеток различных прокариот, эукариот. Схемы путей метаболизма в клетке. Энергетический обмен на примере расщепления глюкозы. Пластический обмен: биосинтез белка и фотосинтез (модели-аппликации). Схемы, отражающие принципы регуляции метаболизма на уровне целостного организма., Хемосинтез. Фотосинтез. Митотическое деление клетки в корешке лука под микроскопом и на схеме. Гистологические препараты различных тканей млекопитающих. Схемы строения растительных и животных клеток различных тканей в процессе деления. Схемы путей регенерации органов и тканей у животных разных систематических групп. Модели различных вирусных частиц. Схемы взаимодействия вируса и клетки при горизонтальном и вертикальном типе передачи инфекции. Схемы, отражающие процесс развития вирусных заболеваний Биографии ученых, внесших вклад в развитие клеточной теории. Характеристика гена Митоз Мейоз Развитие половых клеток у растений Развитие половых клеток у животных Лабораторные и практические работы «Ферментативное расщепление пероксида водорода в тканях организма». Наблюдение клеток растений, животных, бактерий под микроскопом, их изучение и описание Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений Опыты по определению каталитической активности ферментов Изучение хромосом на готовых микропрепаратах Изучение клеток дрожжей под микроскопом	
--	---	--

	Опыты по изучению плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке Изучение фаз митоза в клетках корешка лука Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий Сравнение процессов брожения и дыхания Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза Сравнение процессов митоза и мейоза Сравнение процессов развития половых клеток у растений и животных	
Организм	Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов, их взаимосвязь как основа целостности организма. Воспроизведение организмов .его значение. Бесполое и половое размножение .Формы бесполого размножения: митотическое деление клеток одноклеточных; спорообразование, почкование у одноклеточных и многоклеточных организмов .Вегетативное размножение. Биологический смысл и эволюционное значение бесполого размножения .Половое размножение растений и животных. Гаметогенез. Мейоз и его фазы. Развитие половых клеток у растений и животных. Осеменение и оплодотворение. Внешние и внутреннее оплодотворение. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных Типы яйцеклеток .Индивидуальное развитие организма (онтогенез) . Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Эмбриональный период развития. Дробление. Гастрюляция. Стадия органогенез. Роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организма. Искусственное осеменение. Закономерности постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие: дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный периоды. Старение и смерть; биология продолжительности жизни Онтогенез высших растений. Общие закономерности онтогенеза. Жизненный цикл и чередование поколений. Биогенетический закон (Э.Геккель и К.Мюллер). Закон зародышевого сходства. Развитие организма и окружающая среда. Гомеостаз. Регенерация. Причины нарушений развития организмов .Последствия влияние алкоголя , никотина ,наркотических веществ на развитие зародыша человека. Наследственность и изменчивость –свойства организмов. История представлений о наследственности и изменчивости. Генетика. Методы генетики. Генетическая терминология и символика. Молекулярная структура гена. Теория гена. Гибридологический метод изучения наследственности. Закономерности наследования , установленные Г.Менделем, их цитологические основы. Первый закон Менделя – закон доминирования. Второй закон Менделя — закон расщепления. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Дигибридное и полигибридное скрещивание; третий закон Менделя-закон независимого комбинирования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Закономерности сцепленного наследования . Закон Т. Моргана. Генетика	53

	пола. Определение пола. Типы определения пола Наследование , сцепленное с полом.. Основные формы изменчивости. Закономерности изменчивости. Наследственная изменчивость: комбинативная . мутационная. Виды мутации, их причины. Комбинативная изменчивость. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.Фенотипическая или модификационная изменчивость.Норма реакции. Построение вариационной кривой. Методы изучения наследственности человека.Последствия влияния мутагенов на организм . Меры защиты окружающей от загрязнения мутагенами .Меры профилактики наследственных заболеваний человека. Селекция ее задачи. Методы селекции, их генетические основы. Вклад Н. И. Вавилова в развитие селекции. Методы селекции растений . Особенности селекции растений .Учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений . Методы селекции животных. Особенности селекции животных Селекция микроорганизмов. Особенности селекции микроорганизмов. Достижения и основные направления современной селекции.Биотехнология. ее направления. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии.(клонирование человека, направленное изменение генома. Демонстрации Одноклеточные и многоклеточные организмы Ткани растений и животных Способы вегетативного размножения плодовых деревьев и овощных культур. Схемы и рисунки, показывающие почкование дрожжевых грибов и кишечнополостных. Микропрепараты яйцеклеток. Схема строения сперматозоидов различных животных. Схемы и рисунки, представляющие разнообразие потомства у одной пары родителей. Сравнительный анализ зародышей позвоночных на разных этапах эмбрионального развития. Модели эмбрионов ланцетника, лягушек или других животных. Таблицы, иллюстрирующие бесполое и половое размножение. Таблицы, иллюстрирующие процесс метаморфоза у членистоногих и позвоночных (жесткокрылые и чешуйчатокрылые, амфибии). Схемы эмбрионального и постэмбрионального развития высших растений Таблица, отражающая сходство зародышей позвоночных животных. Схемы' преобразования органов и тканей в филогенезе Биографии виднейших генетиков. Карты хромосом человека Моногибридное скрещивание и его цитологические основы Дигибридное скрещивание и его цитологические основы Сцепленное наследование Неполное доминирование Наследование, сцепленное с полом	
--	---	--

	Перекрест хромосом Взаимодействие генов Наследственные болезни человека Модификационная изменчивость. Норма реакции Мутационная изменчивость Механизм хромосомных мутаций Центры многообразия и происхождения культурных растений Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Фотографии, отражающие последствия воздействий факторов среды на развитие организмов. Схемы и статистические таблицы, демонстрирующие последствия употребления алкоголя, наркотиков и табака на характер развития признаков и свойств у потомства. Родословные выдающихся представителей культуры. Сравнительный анализ пород домашних животных, сортов культурных растений и их диких предков. Коллекции и препараты сортов культурных растений, отличающихся наибольшей плодовитостью. Лабораторные и практические работы Составление схем скрещивания Решение генетических задач на моно- и дигибридное скрещивание Решение генетических задач на промежуточное наследование признаков Решение генетических задач на сцепленное наследование Решение генетических задач на наследование, сцепленное с полом Решение генетических задач на взаимодействие генов Построение вариационного ряда и вариационной кривой Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) Выявление изменчивости у особей одного вида Сравнение процессов бесполого и полового размножения Сравнение процессов оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных Сравнительная характеристика пород (сортов) Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии	
Всего		105

11 класс

Раздел учебной программы	Основное содержание раздела учебной программы	Кол-во часов
Биология как наука. Методы научного познания.	Введение (1ч) Биология как наука. .Отрасли биологии, ее связи с другими науками. Объект изучения биологии- биологические системы. Общие признаки биологических систем Современная естественнонаучная картина мира.. Роль биологических теории, идей, гипотез в . формировании современной естественнонаучной картины мира	1
Вид	Развитие биологии в до дарвиновский период. Доказательства эволюции живой природы. Развитие эволюционных идей . Значение работ К Линнея. Развитие эволюционных идей . Учения Ж.Б. Ламарка. Развитие эволюционных идей . Учения Ж.Б. Ламарка. Первые русские эволюционисты Экспедиционный материал Ч. Дарвина. Эволюционной теории Ч. Дарвина. Учение Ч.Дарвина об эволюции..Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Движущие силы эволюции. Взаимосвязь движущих сил эволюции .Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор. Популяция — структурная единица вида. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Вид и его критерии. Результаты искусственного отбора на сортах культурных растений. Вид , его критерий. Генетическая стабильность популяции . Закономерности наследования признаков в популяциях разного типа. Закон Харди- Вайнберга. Исследование С.С Четверикова . Генетическая процессы в популяциях. Элементарные факторы эволюции. Популяция –элементарная единица эволюции. Естественный отбор. Формы естественного отбора .Синтетическая теория эволюции. Приспособленность животных к среде обитания как результат действия естественного отбора .Приспособленность растений к среде обитания. Формирование приспособленности к среде обитания Видообразование - как результат микроэволюции. Способы видообразования. Образование новых видов .Сохранение многообразие видов как основа устойчивости биосферы. Микроэволюция. Пути и направления эволюции (А.Н. Северцов , И, И. Шмальгаузен).Причины биологического прогресса и биологического регресса. Пути достижения биологического прогресс. Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, аллогенез, катагенез. Основные ароморфозы(ароморфоз) в эволюции растений и животных. Идиоадаптация.(аллогенез) Дегенерация(катагенез)..Основные закономерности биологической эволюции(формы эволюции): дивергенция, конвергенция и параллелизм Правила эволюции групп организмов. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.Микро и макроэволюция. Предпосылки возникновения жизни на Земле Отличительные признаки живого.Гипотезы происхождения жизни на земле. Этапы эволюции органического мира на Земля. Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры, палеозойскую , мезозойскую , кайнозойскую эру.	56

	Положение человека в системе животного мира. Гипотезы происхождения человека. Эволюция приматов. Движущие силы антропогенеза Этапы эволюции человека. Древнейшие люди: Древние , Современные люди. Происхождение человеческих рас .Критика расизма и социального дарвинизма. Демонстрация Формы сохранности ископаемых растений и животных Аналогичные и гомологичные органы Рудименты и атавизмы Доказательства эволюции органического мира Критерии вида Популяция – структурная единица вида, единица эволюции Движущие силы эволюции . Движущий и стабилизирующий отбор Возникновение и многообразие приспособлений у организмов Образование новых видов в природе. Географическое и экологическое видообразование .Редкие и исчезающие виды Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм Пути эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных . Эволюция растительного мира . Эволюция животного мира Движущие силы антропогенеза Происхождение человека. Происхождение человеческих рас. Лабораторные и практические работы Наблюдение и описание особей вида по морфологическому критерию Выявление изменчивости у особей одного вида Выявление приспособлений у организмов к среде обитания Сравнительная характеристика особей разных видов одного рода по морфологическому критерию Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора Сравнение процессов движущего и стабилизирующего отбора Сравнение процессов экологического и географического видообразования Сравнительная характеристика микро- и макроэволюции Сравнительная характеристика путей эволюции и направлений эволюции Выявление ароморфозов у растений Выявление идиоадаптаций у растений	
--	---	--

	Выявление ароморфозов у животных Выявление идиоадаптаций у животных Анализ и оценка различных гипотез возникновения жизни на Земле Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека Анализ и оценка различных гипотез формирования человеческих рас	
Экосистемы	Биосфера -глобальная экосистема .Учение В.И.Вернадского о биосфере. Биологический круговорот . Биогенная миграция атомов. Эволюция биосферы. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы.. Особенности распределения биомассы на Земле. Компоненты биосферы. Особенности распределения биомассы на Земле. Компоненты биосферы: живое ,неживое вещество, биогенные вещества. Эволюция биосферы. Круговорот углерода, кислорода, фосфора и воды, азота и серы. Основы экологии. Биogeография .Основные биомы суши. .Неарктическая область. Палеарктическая область .Неотропическая область .Эфиопская ,Австралийская область. Понятие «биогеоценоз и «экосистема». Видовая и пространственная структура экосистемы. Компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Экологические факторы , общие закономерности их влияния на организмы. Закон оптимума. Закон минимума. Абиотические факторы среды. свет. температура , влажность, ионизирующее излучение) Биотические факторы среды. Биологические ритмы. Фотопериодизм. Основные биомы суши. Пищевые связи в экосистеме. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Правила экологической пирамиды . Биогеоценоз водоема .Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме Смена экосистем . Саморегуляция в экосистеме . Устойчивость и динамика экосистем. Стадии развития экосистемы . Сукцессия. Агроэкосистема. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения- симбиоз: мутуализм , кооперация, комменсализм, нахлебничество, квартиранство.(антибиотики, фитонциды и др). Антибиотические отношения. Хищничество .Паразитизм. Конкуренция, Собственно антибиоз, нейтрализм Воздействие человека на природу в процессе становления общества. Природные ресурсы и их использование Загрязнение воздуха... Загрязнение пресных вод и Мирового океана. Антропогенные изменения почвы. Влияние человека на растительный мир. Использование человеком в хозяйственной деятельности принципов организации растений Влияние человека на животный мир Радиоактивное загрязнение биосферы Проблемы рационального природопользования, охраны природы Бионика. Использование человеком в хозяйственной деятельности принципов организации растений и животных. Формы живого в природе и их промышленные аналоги . Демонстрации:	45

	Экологические факторы и их влияние на организмы. Биологические ритмы Фотопериодизм Экосистема . Ярусность растительного сообщества Пищевые цепи и сети Трофические уровни экосистемы Правила экологической пирамиды Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме Сукцессия Агроэкосистема Биосфера Круговороты углерода, азота, фосфора, кислорода Биоразнообразие Глобальные экологические проблемы Последствия деятельности человека в окружающей среде Биосфера и человек Заповедники и заказники России Лабораторные и практические работы Наблюдение и выявление приспособлений у организмов к влиянию различных экологических факторов Выявление абиотических и биотических компонентов экосистем (на отдельных примерах) Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности Составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах (пищевых цепей и сетей) Сравнительная характеристика экосистем и агроэкосистем Описание экосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропогенных изменений) Описание агроэкосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропогенных изменений) Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум) Решение экологических задач Составление схем круговоротов углерода, кислорода, азота Анализ и оценка глобальных антропогенных изменений в биосфере Темы экскурсий	
--	--	--

	Естественные и искусственные экосистемы (окрестности школы).	
Всего		102

Тематическое планирование

10кл

Раздел учебной программы	№ п/п	Тема урока с элементами содержания	Кол-во часов
		1 четверть -24ч	
		Введение -2ч. Многообразие живого мира . Основные свойства живой материи-3ч. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле-17 ч. Учение о клетке -2ч	
Биология как наука. Методы научного познания -5ч	1	Биология как наука. Отрасли биологии, ее связи с другими науками 1. Объект изучения биологии – биологические системы. Общие признаки биологических систем. Современная естественнонаучная картина мира. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы познания живой природы.	1
	2	Методы познания живой природы и задачи общей биологии.	1
	3	Уровни организации живой материи	1
	4	Критерии живых систем.	1
	5	Царства живой природы. Естественная классификация живых организмов	1
Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле (17 часов)	6	Представления древних и средневековых философов.	1
	7	Работы Л. Пастера.	1
	8	Теории вечности жизни.	1
	9	Материалистические представления о возникновении жизни на Земле. Опыты Ф. Реди, взгляды В. Гарвея	1
	10	Эволюция химических элементов в космическом пространстве.	1
	11	Образование планетных систем.	1
	12	Первичная атмосфера Земли и химические предпосылки возникновения жизни.	1
	13	Источники энергии и возраст Земли.	1
	14	Условия среды на древней Земле	1
	15	Теории происхождения протобиополимеров	1
	16	Коацерватная теория.	
	17	Свойства коацерватов: реакции обмена веществ, самовоспроизведение.	1
	18	Эволюция протобионтов: формирование внутренней среды, появление катализаторов органической природы.	1

		возникновение генетического кода.	
	19	Значение работ С. Фокса и Дж. Бернала. Гипотезы возникновения генетического кода.	1
	20	Начальные этапы биологической эволюции. Теория А.И.Опарина. Опыты Миллера.	1
	21	Урок семинар по теме “Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле”	1
	22	Контроль знаний по разделам «Введение в биологию» и «Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле».(проверочная работа)	1
Клетка - 2ч	23	Введение в цитологию. Цитология - наука о клетке. Методы изучения клетки.	1
	24	Неорганические вещества, входящие в состав клетки. Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Строение и функции молекул неорганических веществ. Взаимосвязи строения и функции молекул.	1
Клетка -20ч		2 четверть-21ч Учение о клетке -20ч . Организм -1ч	
	25	Органические вещества, входящие в состав клетки. Строение и функции молекул органических веществ. Белки. Свойства и функции белков. Взаимосвязи строения и функции молекул. Лабораторная работа № 1 «Ферментативное расщепление пероксида водорода в тканях организма»	1
	26	Органические молекулы-углеводы.Лабораторная работа № 2» Определение крахмала в растительных тканях». «Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений».	1
	27	Органические молекулы-жиры и липоиды.	1
	28	Биологические полимеры –нуклеиновые кислоты. Редупликация молекулы ДНК	1
	29	Ферменты . АТФ.	1
	30	Витамины.Строение, источники поступления функции в организме.	1
	31	Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты . Лабораторная работа № 3 “Наблюдение и изучение клеток растительных , животных, бактерий , дрожжей под микроскопом, их изучение и описание, и сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.”	1
	32	Строение и функции прокариотической клетки.	1
	33	Строение и функции частей и органоидов клетки .Наружная цитоплазматическая мембрана эукариотической клетки .	1
	34	Цитоплазма. ЭПС. Рибосома Лабораторная работа № 4» Наблюдение за движением цитоплазмы в растительных клетках.». «Опыты по изучению плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке.»	1
	35	Митохондрии, пластиды.	1
	36	Аппарат Гольджи, и другие органоиды клетки	1
	37	Клеточное ядро . Хромосомы .Химический состав, строение и функции хромосом. Диплоидный и гаплоидный набор хромосом. Гомологичные и нехомологичные хромосомы. Лабораторная работа №5.» Изучение хромосом на готовых микропрепаратах”	1

	38	Строение и функции прокариотической и эукариотической клетки	1
	39	Клеточные технологии. Клонирование растений и животных	1
	40	Урок-зачет Тестирование по разделу «Учение о клетке»(проверочная работа	1
	41	Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Метаболизм: анаболизм, катаболизм	1
	42	Энергетический обмен – катаболизм. Стадии энергетического обмена Брожение и дыхание П.Р.№1 «Сравнение процессов брожения и дыхания «Практическая работа.№1 «Сравнение процессов брожения и дыхания «	1
	43	Пластический обмен. Генетическая информация в клетке. Ген . Генетический код. Биосинтез белка.	1
	44	Матричный характер реакций биосинтеза.	1
Организм -1ч	45	Автотрофный тип обмена веществ. Автотрофы((хемотробы и фототрофы) Гетеротрофы. Сапротрофы. Паразиты.	1
		3 четверть-33ч Учение о клетке -6ч. Размножение организмов-7ч. Индивидуальное развитие организма-14ч Основы генетики и селекции-6ч	
Клетка-6ч	46	Фотосинтез . Световые и темновые реакции фотосинтеза. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.	1
	47	Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле. Практическая работа №2. Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза	1
	48	Клетка – генетическая единица живого. Соматические и половые клетки . Жизненный цикл клетки : интерфаза и митоз .Фазы митоза. Лабораторная работа №6» Изучение фаз митоза клетках корешка лука”	1
	49	Вирусы — внутриклеточные паразиты на генетическом уровне. Открытие вирусов, механизм взаимодействия вируса и клетки, инфекционный процесс. Вертикальный и горизонтальный тип передачи вирусов	1
	50	Заболевания животных и растений, вызываемые вирусами. Вирусные заболевания, встречающиеся у человека; грипп, гепатит, СПИД. Бактериофаги. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний	1
	51	Т Шванн и М Шлейден – основоположники клеточной теории. Основные положения современной клеточной теории Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира	1
Организм -2ч	52	Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов, их взаимосвязь как основа целостности организма. Воспроизведение организмов .его значение. Бесполое и половое размножение .Формы бесполого размножения: митотическое деление клеток одноклеточных; спорообразование, почкование у одноклеточных и многоклеточных организмов	1
	53	Вегетативное размножение. Биологический смысл и эволюционное значение бесполого размножения	1
Клетка-3ч	54	Половое размножение растений и животных. Гаметогенез.	1

Организм -22ч	55	Мейоз. И его фазы. Развитие половых клеток у растений и животных.	1
	56	Мейоз и митоз. Практическая работа №3» Сравнение процессов митоза и мейоза”. Сравнение процессов развития половых клеток у растений и животных.	1
	57	Осеменение и оплодотворение. Внешние и внутреннее оплодотворение Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных.. Практическая работа №4.»Сравнение процессов оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных Сравнение процессов бесполого и полового размножения.	1
	58	Обобщение и конкретизация знаний Тестирование по разделу «Размножение организмов((проверочная работа)	1
	59	Типы яйцеклеток	1
	60	Индивидуальное развитие организма (онтогенез) Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Эмбриональный период развития. Дробление.	1
	61	Гастрюляция.	1
	62	Стадия органогенез	1
	63	Роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организма	1
	64	Искусственное осеменение	1
	65	Закономерности постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом	1
	66	Прямое развитие: дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный периоды. Старение и смерть; биология продолжительности жизни.	1
	67	Онтогенез высших растений	1
	68	Общие закономерности онтогенеза. Жизненный цикл и чередование поколений. Биогенетический закон (Э.Геккель и К.Мюллер).Закон зародышевого сходства	1
	69	Развитие организма и окружающая среда.	1
	70	Гомеостаз. Регенерация.	1
	71	Причины нарушений развития организмов .Последствия влияние алкоголя , никотина Наркотических веществ на развитие зародыша человека	1
	72	Тестирование по разделу «Индивидуальное развитие организмов»(проверочная работа)	1
	73	Наследственность и изменчивость –свойства организмов. История представлений о наследственности и изменчивости	1
	74	Генетика. Методы генетики. Генетическая терминология и символика Практическая работа №5»Составление схем скрещивания»	1
	75	Молекулярная структура гена. Теория гена.	1
	76	Гибридологический метод изучения наследствия признаков..	1

	77	Закономерности наследования , установленные Г.Менделем, их цитологические основы.	1
	78	Первый закон Менделя – закон доминирования	1
Организм- 27ч		4 четверть-27ч Основы генетики и селекции-27ч	
	79	Второй закон Менделя — закон расщепления.	1
	80	Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование	1
	81	Решение генетических задач на моногибридное скрещивание	1
	82	Дигибридное и полигибридное скрещивание; третий закон Менделя-закон независимого комбинирования П.р№6 “Решение генетических задач на моно-и дигибридное скрещивание”	1
	83	Анализирующее скрещивание. Практическая работа №7”Решение задач на промежуточное наследование признаков”	1
	84	Хромосомная теория наследственности. Закономерности сцепленного наследования . Закон Т. Моргана.	1
	85	Генетика пола. Определение пола. Типы определения пола . Наследование , сцепленное с полом..Практическая работа №8 «Решение задач на наследование и сцепленное наследование и сцепленное с полом.»	1
	86	Практическая работа № 9« Решение генетических задач и составление родословных»	1
	87	Генотип как целостная система.Взаимодействие генов. Развитие знаний о генотипе. Геном человека.	1
	88	Хромосомная теория наследственности .Практическая работа №10»Решение задач на взаимодействие генов»	1
	89	Основные формы изменчивости. Закономерности изменчивости. Наследственная изменчивость: комбинативная . мутационная. Виды мутации, их причины	1
	90	Практическая работа №11»Выявление источников мутагенов и окружающей среде»	1
	91	Комбинативная изменчивость.	1
	92	Фенотипическая, или модификационная изменчивость.Норма реакции.	1
	93	Лабораторная работа № 5 «Выявление изменчивости у особей одного вида»	1
	94	Построение вариационной кривой.Лабораторная работа № 6 «Построение вариационного ряда и вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся)».	1
	95	Обобщение и конкретизация знаний по темам 6.2. и 6.3.9(проверочная работа)	1
	96	Методы изучения наследственности человека.Последствия влияния мутагенов на организм . Меры защиты окружающей от загрязнения мутагенами .	1
	97	Меры профилактики наследственных заболеваний человека	1
	98	Характер наследования признаков у человека.Лабораторная работа № 7 «Составление родословных.»	1
	99	Селекция , ее задачи. Методы селекции, их генетические основы. Вклад Н. И. Вавилова в развитие	1

		селекции. Учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений .	
	100	Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости	1
	101	Методы селекции растений ,животных, микроорганизмов . Особенности селекции растений и животных, микроорганизмов. .. Лабораторная работа №8» Сравнительная характеристика одного сорта»	1
	102	Достижения и основные направления современной селекции.Биотехнология. ее направления. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии.(клонирование человека, направленное изменение генома. Практическая работа №12 «Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии»	1
	103	Итоговый контроль знаний.(тестирование)	1
	104	Экскурсия Многообразие сортов растений и пород животных, методы их выведения (племенная ферма)	1
	105	Экскурсия Способы размножения растений в природе» (окрестности школы).«Изменчивость организмов» (окрестности школы).	1

Тематическое планирование
11 кл

Раздел учебной Программы	/№ п/п	Тема урока с элементами содержания	Кол-во часов
		1 четверть -24ч Введение -1ч. . Эволюционное учение -23ч.	
Биология как наука. Методы научного познания.	1	Биология как наука. .Отрасли биологии, ее связи с другими науками. Объект изучения биологии- биологические системы. Общие признаки биологических систем Современная естественнонаучная картина мира.. Роль биологических теории, идей, гипотез в . формировании современной естественнонаучной картины мира.	1
Вид-23ч	2	Развитие биологии в до дарвиновский период. Доказательства эволюции живой природы.	1
	3	Развитие эволюционных идей . Значение работ К Линнея .	1
	4	Развитие эволюционных идей . Учения Ж.Б. Ламарка.	1
	5	Первые русские эволюционисты .	1
	6	Семинар по теме «Развитие эволюционных идей в додарвиновский период	
	7	Зачет» по теме «Развитие представлений об эволюции живой природы до Ч. Дарвина»(проверочная работа)	1
	8	Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук.	1
	9	Экспедиционный материал Ч. Дарвина	1

	10	Учение Ч.Дарвина об эволюции. Эволюционной теории Ч. Дарвина.	1
	11	Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе.	1
	12	Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Движущие силы эволюции. Взаимосвязь движущих сил эволюции.	1
	13	Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства.	1
	14	Борьба за существование и естественный отбор.	1
	15	Популяция — структурная единица вида. .	1
	16	Семинар по теме «Дарвинизм» Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.	1
	17	Зачет по теме «Дарвинизм»(проверочная работа)	1
	18	Вид , его критерий. Лабораторная работа №1«Наблюдение и описание особей вида по морфологическому критерию»	
	19	Лабораторная работа №2«Выявление изменчивости у особей одного вида .Экскурсия «Многообразие видов»Сезонные изменения в природе»(окрестности школы)	1
	20	Генетическая стабильность популяции . Закономерности наследования признаков в популяциях разного типа. Закон Харди- Вайнберга. Исследование С.С Четверикова	1
	21	Популяция –элементарная единица эволюции. Генетические процессы в популяциях. Элементарные факторы эволюции.	1
	22	Естественный отбор. Формы естественного отбора .Синтетическая теория эволюции. Практическая работа №2 «Сравнение процессов движущего и стабилизирующего отборов»	1
	23	Приспособленность животных к среде обитания как результат действия естественного отбора.	1
	24	Приспособленность растений к среде обитания. Как результат действия естественного отбора.	1
Вид-21ч		2 четверть-21ч Эволюционное учение -14ч..	
	25	Формирование приспособленности к среде обитания .Лабораторная работа.№3 «Выявление приспособлений у организмов к среде обитания»	1
	26	Видообразование – как результат микроэволюции. Способы видообразования. Образование новых видов .Сохранение многообразие видов как основа устойчивости биосферы.Практическая работа.№3 «Сравнение процессов экологического и географического видообразования»	1
	27	Микроэволюция.	1
	28	Зачет по теме «Микроэволюция»(проверочная работа)	1
	29	Пути и направления эволюции (А.Н. Северцов , И. И. Шмальгаузен).Причины биологического прогресса и биологического регресса .	1

	30	Пути достижения биологического прогресса:арогенез, аллогенез, катагенез. Практическая работа № 4 «Сравнительная характеристика путей и направлений эволюции.»	1
	31	Основные ароморфозы(арогенз) в эволюции растений и животных. Практическая работа№ 5 «Выявление ароморфозов у растений и животных»	1
	32	Идиоадаптация(аллогенез). Дегенерация(катагенез) Лабораторная работа. № 4 «Выявление идиоадаптаций у животных и растений.»	1
	33	Основные закономерности эволюции(формы эволюции). Дивергенция.	1
	34	Основные закономерности эволюции :конвергенция и параллелизм.	1
	35	Правила эволюции групп организмов.	1
	36	Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.	1
	37	Микро и макроэволюция Практическая работа № 6 «Сравнительная характеристика микро- и макроэволюции»	1
	38	Зачет по теме«Макроэволюция»	1
	39	Предпосылки возникновения жизни на Земле Отличительные признаки живого . Гипотезы происхождения жизни на земле. Этапы эволюции органического мира на Земля	1
	40	Практическая работа № 7 «Анализ и оценка различных гипотез возникновения жизни на Земле»	1
	41	Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры	1
	42	Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру	1
	43	Развитие жизни на Земле в мезозойскую эру.	1
	44	Развитие жизни на Земле в кайнозойскую эру.	1
	45	Семинар по теме «Основные черты эволюции животного мира	1
Вид-12ч		Зчетверть-33ч Развитие органического мира-7ч Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии-21ч	
	46	Семинар по теме «Основные черты эволюции растительного мира	1
	47	Зачет по теме «Основные черты эволюции животного и растительного мира»(проверочная работа	1
	48	Положение человека в системе животного мира. Гипотезы происхождения человека.	1
	49	Эволюция приматов.	1
	50	Движущие силы антропогенеза	1
	51	Этапы эволюции человека. Древнейшие люди:	1
	52	Этапы эволюции человека. Древние люди.	1
	53	Этапы эволюции человека. Первые современные люди	1
	54	Происхождение человеческих рас .Критика расизма и социального дарвинизма.	1

		Практическая работа № 8 «Анализ и оценка различных гипотез формирования человеческих рас».	
	55	Семинар по теме «Происхождение человека»	1
	56	Практическая работа № 9 «Анализ и оценка различных гипотез возникновения происхождения человека»	1
	57	Зачет по теме «Происхождение человека»(проверочная работа)	1
Экосистема-21ч	58	Биосфера -глобальная экосистема .Учение В.И.Вернадского о биосфере. Эволюция биосферы..Глобальное антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы..	1
	59	Особенности распределения биомассы на Земля. Компоненты биосферы: живое ,косные вещество, биогенные вещество.	1
	60	Биологический круговорот. Биогенная миграция атомов. Круговорот углерода, кислорода.	1
	61	Круговорот фосфора и воды	1
	62	Круговорот азота и серы. Практическая работа № 10 «Составление схем круговорота углерода, кислорода, азота»	1
	63	Глобальное антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы..	1
	64	Основы экологии.	1
	65	Биогеография	1
	66	Неарктическая область	1
	67	Палеарктическая область	1
	68	Неотропическая область	1
	69	Эфиопская область	1
	70	Австралийская область	1
	71	Понятие «биогеоценоз и «экосистема» . Компоненты экосистемы:продуценты, консументы, редуценты..	1
	72	Видовая и пространственная структура экосистемы Лабораторная работа №5 «Описание экосистем своей местности»(Видовая и пространственная структур, сезонные изменения, наличия антропогенных изменений)	1
	73	Экологические факторы , общие закономерности их влияния на организм. Закон оптимума. Закон минимума. Абиотические факторы среды. (Свет. Температура , влажность, Ионизирующее излучение	1
	74	Биотические факторы среды .Биологические ритмы. Фотопериодизм.	1
	75	Взаимодействие факторов Лабораторная работа №6 «Выявление абиотических и биотических компонентов экосистем» (на отдельных примерах)	1
	76	Лабораторная работа № 7«Наблюдение и выявление приспособленности организмов к влиянию различных экологических факторов»	1
	77	Основные биомы суши. Пищевые связи в экосистеме. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Правила экологической пирамиды .Практическая работа №11 »Составление схем переноса веществ и энергии в	1

		экосистемах»(пищевых сетей и цепей)	
	78	Биогеоценоз водоема .Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме Практическая работа № 12 «Решение экологических задач»	1
Экосистема-24ч		4 четверть-24ч Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии-10 ч. Биосфера и человек-14ч	
	79	Зачет по теме «Основы экологии»	1
	80	Смена экосистем . Саморегуляция в экосистеме . Устойчивость и динамика экосистем. Стадии развития экосистемы . Сукцессия. Лабораторная работа №8 «Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях»(аквариум)	1
	81	Агроэкосистема Лабораторная работа №9”Описание агроэкосистем своей местности” »(видовая и пространственная структур, сезонные изменения\, наличия антропогенных изменений	1
	82	Экскурсия «Естественные и искусственные экосистемы »(окрестности школы) Практическая работа №13«Сравнительная характеристика экосистем и агроэкосистем»	1
	83	Формы взаимоотношений.Позитивные отношения. Симбиоз	1
	84	Антибиотические отношения. Хищничество .	1
	85	Антибиотические отношения. Паразитизм	1
	86	Конкуренция, собственно антибиоз, нейтрализм.	1
	87	Семинар по теме «Взаимоотношения между организмами»	1
	88	Зачет «Взаимоотношение между организмами »(проверочная работа)	1
	89	Воздействие человека на природу в процессе становления общества.	1
	90	Практическая работа. № 14 «Анализ и оценка глобальных антропогенных изменений в биосфере»	1
	91	Природные ресурсы и их использование.	1
	92	Лабораторная работа № 10 «Выявление антропогенных изменений в экосистемах» .	1
	93	Загрязнение воздуха	1
	94	Загрязнение пресных вод и Мирового океана.	1
	95	Антропогенные изменения почвы.	1
	96	Влияние человека на растительный мир. Использование человеком в хозяйственной деятельности принципов организации растений	1
	97	Влияние человека на животный мир	1
	98	Радиоактивное загрязнение биосферы	1
	99	Проблемы рационального природопользования, охраны природы	1
	100	Итоговый контроль знаний.(тестирование)	1

	101	Бионика.	1
	102	Использование человеком в хозяйственной деятельности принципов организации растений и животных. Формы живого в природе и их промышленные аналоги (строительные сооружения, машины, приборы и т.д.).	1