

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СЕМИЛУКСКАЯ ВЕЧЕРНЯЯ (СМННАЯ) ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
СЕМИЛУКСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Рассмотрена и одобрена на
заседании методического
объединения учителей
школы
протокол № 1
«31» 08 2020 г.

Принята педагогическим
советом, протокол № 1
«31» 08 2020 г.

«Утверждаю»

Директор школы

Шершнева М.П.

Приказ № 08/2

2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
БИОЛОГИЯ
для 9 класса
на 2020 – 2021 учебный год

Составитель: учитель биологии
Домахина Ксения Николаевна

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета биология для 9 класса соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования, утвержденному приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 г. № 1897. Программа составлена на основе авторской программы к линии УМК под редакцией И. Н. Пономаревой: учебно-методическое пособие / И. Н. Пономарева, В. С. Кучменко, О. А. Корнилова и др. — М.: Вентана-Граф, 2017.

Изучение в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- социализация обучаемых — вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу или общность как носителей ее норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки;
- развитие познавательных мотивов обучающихся, направленных на получение знаний о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с овладением методами изучения природы, формированием интеллектуальных и практических умений;
- создание условий для овладения обучающимися ключевыми компетентностями: учебно-познавательной, информационной, ценностно-смысловой, коммуникативной.

Биология как учебная дисциплина обеспечивает решения следующих задач:

- формирование системы биологических знаний как компонента целостной научной картины мира;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями формулировать гипотезы, проводить эксперименты и оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, осознание значимости концепции устойчивого развития;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий путем применения меж предметного анализа учебных задач.

Для достижения образовательных результатов используются различные технологии обучения такие как: проектно-исследовательская деятельность, деловые и ролевые игры, использование виртуальных моделей и компьютерных тренажеров, лабораторных работ, проектов, биологического диктанта, рефератов, тестов, устных опросов, собеседований, зачетов и др.

В программе предусмотрены следующие формы контроля достижения обучающихся: биологический диктант, проект, лабораторные работы, рефераты, тесты, устный опрос, зачет.

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекса под редакцией И. Н. Пономаревой: учебно-методическое пособие / И. Н. Пономарева, В. С. Кучменко, О. А. Корнилова и др. — М.: Вентана-Граф, 2017, включенного в федеральный перечень учебников, рекомендованных Минпросвещения России к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях.

Согласно Федеральному базисному плану для общеобразовательных учреждений РФ на изучение курса биологии в 7-9 классе отводится не менее 210 часов из расчета 2 часа в неделю. По учебному плану МКОУ Семилукской вечерней (сменной) общеобразовательной школы на изучение биологии в 9 классе по очно-заочной форме отводится:

| | |
|---|----|
| Количество учебных часов в год | 72 |
| Количество аудиторных часов в год | 54 |
| Количество часов самостоятельной работы в год | 18 |
| Количество обязательных зачетов в год | 2 |

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Изучение курса «Биология. 9 класс» должно быть направлено на овладение обучающимися следующих умений и навыков:

Выпускник научится:

- характеризовать общие биологические закономерности, их практическую значимость;
- использовать методы биологической науки для изучения общих биологических закономерностей: наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах, экосистемы своей местности;
- использовать составляющие проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе; приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды; выделять отличительные признаки живых организмов; существенные признаки биологических систем и биологических процессов;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей, роль различных организмов в жизни человека;
- соблюдать правила работы с биологическими приборами и инструментами, правила работы в кабинете биология;
- работать с увеличительными приборами, наблюдать микрообъекты и процессы; делать рисунки микропрепаратов, фиксировать результаты наблюдений;
- устанавливать связь строения частей клетки с выполняемыми функциями;
- сравнивать химический состав живых организмов и тел неживой природы, делать выводы на основе сравнения;
- находить связь строения и функции клеток разных тканей; раскрывать сущность процессов жизнедеятельности клеток; выделять существенные признаки строения клеток разных царств; делать выводы о единстве строения клеток представителей разных царств и о том, какой объект имеет более сложное строение;
- доказывать родство организмов на основе их клеточного строения;
- объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов;
- выявлять особенности сред обитания, раскрывать сущность приспособления организмов к среде обитания;
- выделять существенные признаки вида, объяснять причины многообразия видов;
- аргументировать необходимость сохранения биологического разнообразия для сохранения биосферы; анализировать и оценивать влияние деятельности человека на биосферу.

Выпускник получит возможность научиться:

- выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере;
- аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем.
- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта или исследования по биологии;
- выдвигать версии решения биологических и экологических проблем;

- наблюдать биологические объекты и проводить биологические эксперименты;
- работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- планировать свою индивидуальную образовательную траекторию; работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправлять ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе Интернет);
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик биологического объекта; преобразовывать биологическую информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации; определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность;
- соблюдать принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха.

Личностные:

- ✓ Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину.
- ✓ Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к учению и познанию.
- ✓ Знать основные принципы и правила отношения к живой природе, основы здорового образа жизни и здоровье сберегающие технологии.
- ✓ Сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам.
- ✓ Формирование личностных представлений о целостности окружающего мира, возможности его познания и объяснения на основе достижений науки.
- ✓ Осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познаваемости на основе достижений науки.
- ✓ Формирование уважительного отношения к истории, культуре, национальным особенностям, традициям и образу жизни других народов, толерантности и миролюбия
- ✓ Освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые социальные сообщества, участие в школьном самоуправлении и в общественной жизни в пределах возрастных компетенций.
- ✓ Развитие морального сознания и компетенции в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам.
- ✓ Формирование коммуникативной компетентности в обществе и сотрудничества с учителями, со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно - полезной деятельности. Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения в транспорте и на дорогах.
- ✓ Формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде и рационального природопользования.
- ✓ Осознание значения семьи в жизни человека и общества, понятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.
- ✓ Умение применять полученные знания в практической деятельности
- ✓ Осознание потребности и готовности к самообразованию, в том числе в рамках самостоятельной деятельности вне школы; умение определять жизненные ценности,

объяснять причины успехов и неудач в учебной деятельности, применять полученные знания в практической деятельности;

- ✓ Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- ✓ Критическое отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия; умение преодолевать трудности в процессе достижения намеченных целей.

Метапредметные:

Познавательные УУД:

- ✓ Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы познавательной деятельности.
- ✓ Овладеть исследовательской и проектной деятельностью. Научиться видеть проблемы, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, квалифицировать, наблюдать, делать выводы, защищать свои идеи.
- ✓ Уметь работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую.
- ✓ Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач
- ✓ Формировать и развивать компетентность в области использования ИКТ.
- ✓ Проводить наблюдения, ставить элементарные эксперименты и объяснять полученные результаты.
- ✓ Строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей. Использовать учебные действия для формулировки ответов.
- ✓ Сравнивать и классифицировать, самостоятельно выбирая критерии для указанных логических операций.
- ✓ Определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.
- ✓ Составлять схематические модели с выделением существенных характеристик объектов.

Регулятивные УУД:

- ✓ Организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать (рассчитывать последовательность действий и прогнозировать результаты работы).
- ✓ Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих.
- ✓ Самостоятельно выдвигать варианты решения поставленных задач, предвидеть конечные результаты работы, выбирая средства достижения цели. Умение соотносить свои действия с планируемым результатом.
- ✓ Работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- ✓ Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений в осуществлении осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Коммуникативные УУД:

- ✓ Умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.

- ✓ Умение использовать речевые средства для дискуссии, сравнивать разные точки зрения, отстаивать свою точку зрения.
- ✓ Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе, находить общее решение.
- ✓ Умение строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.

Предметные:

В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- ✓ Усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях ее развития.
- ✓ Формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, овладение понятийным аппаратом биологии.
- ✓ Приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов.
- ✓ Понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире.
- ✓ Формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека, осознание необходимости сохранения природы.
- ✓ Научиться объяснять роль биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе.
- ✓ Овладение методами: наблюдение, описание. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.
- ✓ Формирование представлений о значении биологических наук в решении глобальных проблем.
- ✓ Освоение приемов оказания первой помощи, рациональная организация труда и отдыха.
- ✓ Понимание смысла биологических терминов. Их применение при решении биологических проблем и задач.
- ✓ Формулирование правил техники безопасности в кабинете биологии при выполнении лабораторных работ.

В ценностно-ориентационной сфере: знать основные правила поведения в природе и основы здорового образа жизни, применять их на практике; оценивать поведение человека с точки зрения ЗОЖ. Приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека.

В сфере трудовой деятельности: знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии, правила работы с биологическими приборами и инструментами.

В сфере физической деятельности: демонстрирование навыков оказания первой помощи при отравлении ядовитыми растениями и грибами, укусе ядовитыми животными.

В эстетической сфере: оценивать с эстетической точки зрения красоту и разнообразие мира природы.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Тема 1. Введение в основы общей биологии (2 часа)

Биология - наука о живом мире.

Разнообразие и общие свойства живых организмов. Признаки живого: клеточное строение, обмен веществ и превращение энергии, раздражимость, гомеостаз, рост, развитие, воспроизведение, движение, адаптация.

Многообразие форм жизни, их роль в природе. Уровни организации живой природы.

Тема 2. Основы учения о клетке (9 часов)

Краткий экскурс в историю изучения клетки. Цитология - наука, изучающая клетку.

Клетка как основная структурная и функциональная единица организмов. Клетка как биосистема.

Разнообразие клеток живой природы. Эукариоты и прокариоты. Особенности строения клеток животных и растений. Вирусы - неклеточная форма жизни.

Химический состав клетки: неорганические и органические вещества в ней. Их разнообразие и свойства. Вода и ее роль в клетках. Углеводы, жиры и липиды. Белки и аминокислоты. Структура и функции белков в клетке. Ферменты и их роль. Нуклеиновые кислоты, их структура и функции. Механизм самоудвоения ДНК.

Строение клетки. Строение и функции ядра. Строение хромосом. Цитоплазма и основные органоиды, их функции в клетке.

Обмен веществ и превращение энергии - основа жизнедеятельности клетки. Участие ферментов.

Биосинтез белка в клетке. Биосинтез углеводов в клетке (фотосинтез). Роль пигмента хлорофилла. Космическая роль зеленых растений.

Обеспечение клетки энергией в процессе дыхания. Воздействие внешней среды на процессы в клетке.

Лабораторная работа №1 Многообразие клеток. Сравнение растительной и животной клеток.

Тема 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (5 часов)

Типы размножения организмов: половое и бесполое. Вегетативное размножение.

Деление клетки эукариот. Подготовка клетки к делению (интерфаза). Митоз и его фазы. Деление клетки прокариот. Клеточный цикл.

Особенности половых клеток. Сущность мейоза. Оплодотворение. Сущность зиготы. Биологическая роль полового и бесполого способов размножения.

Онтогенез и его этапы. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Влияние факторов среды на онтогенез. Вредное действие алкоголя, курения и наркотиков на онтогенез человека.

Лабораторная работа №2 Рассмотрение микропрепаратов с делящимися клетками растения.

Тема 4. Основы учения о наследственности и изменчивости (8 часов)

Краткий экскурс в историю генетики. Основные понятия генетики: наследственность, ген, генотип, фенотип, изменчивость. Закономерности изменчивости организмов.

Закономерности наследования признаков. Генетические эксперименты Г. Менделя. Закон единообразия гибридов первого поколения. Закон расщепления. Доминантные и рецессивные признаки. Гомозиготы и гетерозиготы.

Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов и их множественное действие. Определение пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Наследственные болезни человека. Значение генетики в медицине и здравоохранении.

Закономерности изменчивости. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Генотипическая (комбинативная и мутационная) изменчивость. Модификационная изменчивость. Онтогенетическая изменчивость. Причины изменчивости. Опасность загрязнения природной среды мутагенами. Использование мутаций для выведения новых форм растений.

Понятие о генофонде. Понятие о генетическом биоразнообразии в природе и хозяйстве.
Лабораторная работа №3. Решение генетических задач.

Тема 5. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов. (4 часов)

Генетические основы селекции организмов. Задачи и методы селекции. Учение Вавилова Н.И. о центрах многообразия и происхождения культурных растений.

Достижения селекции растений. Особенности методов селекции животных. Достижения селекции животных.

Основные направления селекции микроорганизмов. Клеточная инженерия и ее роль в микробиологической промышленности. Понятие о биотехнологии.

Тема 6. Происхождение жизни и развитие органического мира. (4 часа)

Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания. Гипотеза о возникновении жизни Опарина А.И. и ее развитие в дальнейших исследованиях. Современная теория возникновения жизни на Земле.

Появление первичных живых организмов. Зарождение обмена веществ. Возникновение матричной основы передачи наследственности. Предполагаемая гетеротрофность первичных организмов. Раннее возникновение фотосинтеза и биологического круговорота веществ. Автотрофы, гетеротрофы, симбиотрофы. Эволюция от анаэробного к аэробному способу дыхания, от прокариот - к эукариотам. Влияние живых организмов на состав атмосферы, осадочных пород; участие в формировании первичных почв.

Этапы развития жизни на Земле. Основные приспособительные черты наземных растений. Эволюция наземных растений. Освоение суши животными. Основные черты приспособленности животных к наземному образу жизни.

Появление человека. Влияние человеческой деятельности на природу Земли.

Тема 7. Учение об эволюции (7 часов)

Идея развития органического мира в биологии.

Основные положения теории Ч. Дарвина об эволюции органического мира. Искусственный отбор и его роль в создании новых форм. Изменчивость организмов в природных условиях. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный и искусственный отбор. Приспособленность как результат естественного отбора. Относительный характер приспособленности. Многообразие видов - результат эволюции.

Современные представления об эволюции органического мира, основанные на популяционном принципе. Вид, его критерии. Популяционная структура вида. Популяция как форма существования вида и единица эволюции.

Процессы образования новых видов в природе - видообразование. Понятие о микроэволюции и макроэволюции. Биологический прогресс и биологический регресс. Основные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Основные закономерности эволюции.

Влияние деятельности человека на микроэволюционные процессы в популяциях. Проблема вымирания и сохранения редких видов. Ценность биологического разнообразия в устойчивом развитии природы.

Лабораторная работа №4. Изучение изменчивости у организмов.

Тема 8. Происхождение человека (5 часов)

Место человека в системе органического мира. Человек как вид, его сходство с животными и отличие от них.

Доказательства эволюционного происхождения человека от животных. Морфологические и физиологические отличительные особенности человека. Речь как средство общения у человека. Биосоциальная сущность человека. Взаимосвязь социальных и природных факторов в эволюции человека. Социальная и природная среда, адаптация к ней человека.

Человеческие расы, их родство и происхождение. Человека как единый биологический вид. Движущие силы и этапы эволюции человека: древнейшие, древние и современные люди, становление Человека разумного. Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли.

Тема 9. Основы экологии (7 часов)

Экология - наука о взаимосвязях организмов с окружающей средой. Среда - источник веществ, энергии и информации. Среды жизни на Земле: водная, наземно-воздушная, почвенная, другие организмы как среда обитания.

Экологические факторы среды: абиотические, биотические и антропогенные. Основные закономерности действия факторов среды на организмы.

Приспособленность организмов к действию отдельных факторов среды (на примере температуры или влажности): экологические группы и жизненные формы организмов; суточные и сезонные ритмы жизнедеятельности организмов. Биотические связи в природе. Экологическое разнообразие на Земле и его значение.

Основные понятия экологии популяций. Основные характеристики популяции: рождаемость, выживаемость, численность; плотность, возрастная и половая структура; функционирование в природе.

Динамика численности популяций в природных сообществах. Биотические связи в регуляции численности.

Понятие о биоценозе, биогеоценозе и экосистеме. Биогеоценоз как биосистема и как экосистема, его компоненты: биогенные элементы, продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии как основа устойчивости. Роль разнообразия видов в устойчивости биогеоценоза.

Развитие и смена биогеоценозов. Устойчивые и неустойчивые биогеоценозы. Понятие о сукцессии как процессе развития сообществ от неустойчивых к устойчивым (на примере восстановления леса на месте гари или пашни). Разнообразие наземных и водных экосистем. Естественные и искусственные биогеоценозы. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека.

Биосфера как глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о роли живого вещества в преобразовании верхних слоев Земли. Биологический круговорот веществ и поток энергии в биосфере. Роль биологического разнообразия в устойчивом развитии биосферы.

Экология как научная основа рационального использования природы и выхода из глобальных экологических кризисов. Роль биологического и экологического образования, роль экологической культуры человека в решении проблемы устойчивого развития природы и общества.

Лабораторная работа №5. Приспособленность организмов к среде обитания.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| № п/п | Наименование темы | Количество часов на освоение темы | | Количество лабораторных работ |
|--------------|---|---------------------------------------|--|-------------------------------------|
| | | Аудиторная нагрузка обучающихся | Самостоятельная работа обучающихся | |
| 1 | Введение в основы общей биологии. | 2 | | |
| 2 | Основы учения о клетке. | 9 | | 1 |
| 3 | Размножение и индивидуальное развитие организмов (онтогенез). | 5 | 2 | 1 |
| 4 | Основы учения о наследственности и изменчивости. | 8 | 6 | 1 |
| 5 | Основы селекции растений, животных и микроорганизмов. | 4 | 2 | |
| 6 | Происхождение жизни и развитие органического мира. | 4 | 2 | |
| 7 | Учение об эволюции. | 7 | 2 | 1 |
| 8 | Происхождение человека (антропогенез). | 5 | | |
| 9 | Основы экологии. | 7 | 4 | 1 |
| 10 | Урок обобщения пройденных тем. | 3 | | |
| Итого | | 54 | 18 | 5 |

Перечень тем лабораторных работ

| | |
|---|--|
| 1 | Многообразие клеток. Сравнение растительной и животной клеток. |
| 2 | Рассмотрение микропрепаратов с делящимися клетками растения. |
| 3 | Решение генетических задач |
| 4 | Изучение изменчивости у организмов. |
| 5 | Приспособленность организмов к среде обитания. |

ПРОВЕДЕНИЕ КОНСУЛЬТАЦИЙ К ЗАЧЕТАМ ПО ПРЕДМЕТУ БИОЛОГИЯ НА 2020-2021 УЧЕБНЫЙ ГОД

| № п/п | дата | Проведение консультации по теме: | Примечание |
|--------------|-------------|--|-------------------|
| 1. | | Биология – наука о жизни. Общие свойства живого. Многообразие форм жизни. | |
| 2. | | Химический состав клетки. Белки и нуклеиновые кислоты. Строение клетки. Органоиды клетки и их функции. Обмен веществ - основа существования клетки. | |
| 3. | | Биосинтез белков в живой клетке. Биосинтез углеводов – фотосинтез. Обеспечение клеток энергией. Разнообразие клеток живой природы. | |
| 4. | | Типы размножения. Клеточное деление. Особенности образования половых клеток. Индивидуальное развитие организмов и его этапы. | |
| 5. | | Автобиографии ученых вложивших вклад в развитие генетики (Г. Менделя, Т. Морган, Н.И. Вавилов, С.С. Четвериков А.С. Серебровский, Ю.А. Филипченко Г.Д. Карпеченко, Н.К. Кольцов и др.) | |
| 6. | | Из истории развития генетики. Основные понятия генетики. Генетические опыты Менделя. Наследственная изменчивость. Другие типы изменчивости. | |
| 7. | | Дигибридное скрещивание видов. Третий закон Менделя. Сцепленное наследование генов и кроссинговер. | |
| 8. | | Взаимодействие генов и их множественное действие. Определение пола. Признаки, сцепленные с полом. Наследственные болезни, сцепленные с полом. | |
| 9. | | Решение генетических задач. | |
| 10. | | Решение генетических задач. | |
| 11. | | Основы селекции растений, животных и микроорганизмов. | |
| 12. | | Происхождение жизни и развитие органического мира. | |
| 13. | | Автобиографии ученых вложивших вклад в учении о возникновении жизни на Земле в истории естествознания (Эмпедокл, Демокрит, Аристотель, Ф. Реди, Антони ван Левенгук, Луи Пастер, А.И Опарин и др.) | |
| 14. | | Учение об эволюции. | |
| 15. | | Автобиографии ученых вложивших вклад в Учение об эволюции (Ч. Дарвин, К. Линней, Жан Батист Ламарк, А.Н. Северцов и др) | |
| 16. | | Происхождение человека (антропогенез). | |
| 17. | | Основы экологии. | |