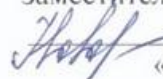


**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Волжский городской лицей»
Республики Марий Эл**

Рассмотрено
на заседании кафедры
естественно – научных дисциплин
Протокол № 1
от «27» августа 2021 г.

Согласовано
Заместитель директора по УВР
 Л.Г. Новожилова/
«27» августа 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету «Биология»
(профильный уровень)

10 - 11 классы

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана в соответствии Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010 г. №1897 с изменениями и дополнениями).

Рабочая программа разработана на основе примерной программы среднего общего образования по биологии углубленный уровень.

Рабочая программа ориентирована на учебник: П.М. Бородин, Л.В.Высотская, Г.М. Дымшица. Биология в 2-х частях. 10-11 класс.

В системе естественно-научного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании: научной картины мира; функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного для человека и окружающей среды образа жизни; экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Изучение биологии создает условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций.

Освоение программы по биологии обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

Изучение биологии на углубленном уровне ориентировано на: подготовку к последующему профессиональному образованию; развитие индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого, чем предусматривается базовым уровнем, овладения основами биологии и методами изучения органического мира.

Изучение биологии на углубленном уровне обеспечивает: применение полученных знаний для решения практических и учебно-исследовательских задач в измененной, нестандартной ситуации, умение систематизировать и обобщать полученные знания; овладение основами исследовательской деятельности биологической направленности и грамотного оформления полученных результатов; развитие способности моделировать некоторые объекты и процессы, происходящие в живой природе. Изучение предмета на углубленном уровне позволяет формировать у обучающихся умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия деятельности человека в экосистемах.

Рабочая программа по биологии включает следующие разделы:

- 1. Пояснительная записка.**
- 2. Общая характеристика учебного предмета.**
- 3. Место курса биологии в учебном плане.**
- 4. Ожидаемые результаты — личностные, предметные и метапредметные.**
- 5. Содержание курса биологии.**
- 6. Формы контроля.**
- 7. КТП**

Общая характеристика учебного предмета: В системе естественно - научного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании: научной картины мира; функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного для человека и окружающей среды образа жизни; экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Изучение биологии создаёт условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных

компетенций.

Изучение курса «Биология» в старшей школе направлено на решение следующих задач:

- 1) формирование системы биологических знаний как компонента естественно - научной картины мира;
- 2) развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- 3) выработку понимания общественной потребности в развитии биологии, а также формирование отношения к биологии как возможной области будущей практической деятельности.

Цели:

Изучение общих биологических закономерностей – задача заключительного раздела курса биологии. Ведущие идеи курса биологии – эволюция органического мира, разноуровневая организация живой природы, взаимосвязи строения и функций живых организмов, биологических систем и природной среды – определяют содержание и структуру школьного курса. Изучение курса основывается на знаниях, полученных при изучении биологических дисциплин в младших классах, а также приобретенных на уроках химии, физики, истории, географии. Сам предмет является базовым для ряда специальных дисциплин. Изучаются теоретические и прикладные основы общей биологии.

Место курса биологии в учебном плане:

Программа включает обязательную часть учебного курса, изложенную в «Примерной основной образовательной программе по биологии на углубленном уровне среднего общего образования», и может быть рассчитана:

на 204 часа: (35 (34) недели – 102 (100) часов -10 класс, (34 (33) недели – 100 (98) часов -11 класс)

на 70 часов: (35 (34) недели – 70 (68) часов -10 класс, (34 (33) недели – 68 (66) часов -11 класс).

Количество часов, отводимое на изучение биологии в старшей школе, зависит от учебного плана, утверждённого образовательной организацией на учебный год.

«Рабочая программа по предмету составлена с учетом Программы воспитания МОУ «ВГЛ на 2021 – 2025 учебный год».

Ожидаемые результаты — личностные, предметные и метапредметные:

| Планируемые результаты | Результаты освоения программы |
|------------------------|---|
| Личностные | в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя: – ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы; – готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; – принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью; – неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков. |
| | в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству): |

| | |
|-----------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> – уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину. <p>в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:</p> <ul style="list-style-type: none"> – нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; – развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности. <p>в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:</p> <ul style="list-style-type: none"> – экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности; – эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта. |
| Метапредметные | <p style="text-align: center;">Регулятивные УУД</p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; – оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали; – ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; – оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели; – выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; – организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели. |

| | | |
|-------------------|------------------------|---|
| | Познавательные | <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; – критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; – использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках; – находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития; – выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; – выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; – менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности. |
| | Коммуникативные | <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий; – при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.); – координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; – развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств. |
| Предметные | | <p>Выпускник на углубленном уровне научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей; – оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии; – устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка) с основополагающими понятиями других естественных наук; – обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости; – проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на |

основе полученных результатов;

- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

| | |
|--|---|
| | <p>Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:</p> <p>–организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;</p> <p>–прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;</p> <p>–выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;</p> <p>-анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии.</p> |
|--|---|

Содержание курса биологии: в 10 классе углубленный уровень

| | | |
|----|---|---|
| 1. | Биология как комплекс наук о живой природе | <p>Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. <i>Синтез естественно-научного и социокультурного знания на современном этапе развития цивилизации.</i> Практическое значение биологических знаний.</p> <p>Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. <i>Биологические системы разных уровней организации.</i></p> <p>Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.</p> |
| 2. | Структурные и функциональные основы жизни | <p>Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке. Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов. Липиды. Функции липидов. Белки. Функции белков. Механизм действия ферментов. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.</p> <p>Клетка – структурная и функциональная единица организма. <i>Развитие цитологии.</i> Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. <i>Теория симбиогенеза.</i> Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Ядро. Строение и функции хромосом. Мембранные и немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот.</p> <p>Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. <i>Вирусология, ее практическое значение.</i></p> <p>Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ. Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез.</p> |

| | | |
|----|-----------------|--|
| | | <p>Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства. Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме. Биосинтез белка, реакции матричного синтеза. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Генная инженерия, геномика, протеомика. <i>Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотических веществ.</i></p> <p>Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза. Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. <i>Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.</i></p> |
| 3. | Организм | <p>Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма.</p> <p>Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.</p> <p>Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партеногенез. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и не прямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.</p> <p>История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики. Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. <i>Генетическое картирование.</i></p> <p>Генетика человека, методы изучения генетики человека. Репродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение. Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики.</p> <p>Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники. Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость. <i>Эпигенетика.</i></p> <p>Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Методы селекции, их генетические основы. Искусственный отбор. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции. Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, генная инженерия. Биобезопасность.</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Содержание учебного предмета биология в 11 классе углубленный уровень

| | Название раздела | Основное содержание по темам |
|----|-------------------------------------|---|
| 1. | Теория эволюции | <p>Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж.Б. Ламарка. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические.</p> <p>Развитие представлений о виде. Вид, его критерии.</p> <p>Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции.</p> <p>Синтетическая теория эволюции.</p> <p>Микроэволюция и макроэволюция. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди–Вайнберга. Молекулярно-генетические механизмы эволюции.</p> <p>Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная.</p> <p>Экологическое и географическое видообразование. Направления и пути эволюции. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Механизмы адаптаций. Коэволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира.</p> <p>Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции.</p> <p>Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.</p> |
| 2. | Развитие жизни на Земле | <p>Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции биосферы Земли. Ключевые события в эволюции растений и животных. <i>Вымирание видов и его причины.</i></p> <p>Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Эволюция человека. Факторы эволюции человека. Расы человека, их происхождение и единство.</p> |
| 3. | Организмы и окружающая среда | <p>Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов. Экологическая ниша.</p> <p>Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. Сукцессия. Саморегуляция экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. Агроценозы, их особенности.</p> |

| | |
|--|--|
| | Учение В.И. Вернадского о биосфере, <i>ноосфера</i> . Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. <i>Основные биомы Земли</i> . Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. <i>Восстановительная экология</i> . Проблемы устойчивого развития. Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии. |
|--|--|

Формы контроля:

- по способу организации: индивидуальная; дифференцированная; групповая; фронтальная;
 - по способу подачи информации: устная; письменная; экспериментальная.
- в зависимости от выполняемой дидактической функции:
- предварительный (выявить исходный уровень знаний);
 - текущий (во время урока);
 - тематический (периодический после изучения определенной темы);
 - заключительный (в конце курса).

КТП: 10 класс. (Вариант 1. 3 часа в неделю.)

| № урока | Тема урока | Часы | |
|---------|---|------|---|
| | | П | Ф |
| | Биология как комплекс наук о живой природе (6 часов) | | |
| 1. | Входной контроль. Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии | | |
| 2. | Биологические системы как предмет изучения биологии. | | |
| 3. | Биологические системы разных уровней организации. | | |
| 4. | Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественно - научной картины мира. | | |
| 5. | Методы научного познания органического мира. | | |
| 6. | Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных. ЛР№1 «Техника микроскопирования» | | |
| | Структурные функциональные основы жизни (56 часов) | | |
| 7. | Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. | | |
| 8. | Неорганические вещества. Вода и минеральные соли, их роль в живой природе. | | |
| 9. | Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. | | |
| 10. | Углеводы. Функции углеводов. | | |
| 11. | Липиды. Функции липидов. | | |
| 12. | Белки. Функции белков. | | |
| 13. | Механизм действия ферментов. | | |
| 14. | Нуклеиновые кислоты. | | |
| 15. | ДНК: строение, свойства, местоположение, функции | | |

| | | |
|-----|--|--|
| 16. | РНК: строение, виды, функции. | |
| 17. | АТФ: строение и функции. Другие органические вещества клетки. | |
| 18. | Нанотехнологии в биологии. | |
| 19. | Контрольная работа «Молекулярные основы жизни» | |
| 20. | Клетка – структурная и функциональная единица организма. | |
| 21. | Развитие цитологии. | |
| 22. | Развитие цитологии. Современные методы изучения клетки. | |
| 23. | Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. | |
| 24. | Теория симбиогенеза. | |
| 25. | Основные части и органоиды клетки. | |
| 26. | Строение функции биологических мембран. | |
| 27. | Мембранные органоиды. | |
| 28. | Ядро. Строение и функции хромосом. | |
| 29. | Митохондрии. | |
| 30. | Одномембранные органеллы или вакуолярная система клетки. | |
| 31. | Пластиды. | |
| 32. | Немембранные органеллы клетки. Цитоскелет. | |
| 33. | Немембранные органеллы клетки. Рибосомы. | |
| 34. | Сходства и различия в строении прокариотических и эукариотических клеток. | |
| 35. | Лр «Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание» | |
| 36. | Сходство и различия в строении клеток бактерий, растений, животных и грибов. ПР «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий» | |
| 37. | Контрольная работа «Клеточные структуры и их функции» | |
| 38. | Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги. | |
| 39. | Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. | |
| 40. | Клеточный метаболизм. | |
| 41. | Ферментативный характер реакций обмена веществ. | |
| 42. | Этапы энергетического обмена. | |
| 43. | Аэробное и анаэробное дыхание. | |
| 44. | Роль клеточных органоидов в процессе энергетического обмена. | |
| 45. | Гетеротрофный способ питания. | |
| 46. | Автотрофный способ питания: фотосинтез, хемосинтез. | |
| 47. | Фазы фотосинтеза. | |
| 48. | Контрольная работа «Обеспечение клеток энергией» | |

| | | |
|-----|--|--|
| 49. | Наследственная информация и ее реализация в клетке. | |
| 50. | Генетический код, его свойства. | |
| 51. | Биосинтез белка, реакция матричного синтеза. | |
| 52. | Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. | |
| 53. | Генная инженерия, геномика. | |
| 54. | Контрольная работа «Наследственная информация и ее реализация в клетке» | |
| 55. | Клеточный цикл: интерфаза и деление. | |
| 56. | Митоз, значение митоза. | |
| | Фазы митоза. | |
| 57. | ЛР№3 «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах» | |
| 58. | Соматические и половые клетки. | |
| 59. | Мейоз. | |
| 60. | Фазы мейоза. | |
| 61. | Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. | |
| 62. | Контрольная работа «Клеточный цикл» | |
| | Организм (40 часов) | |
| 63. | Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. | |
| 64. | Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма. | |
| 65. | Основные процессы, происходящие в организме. | |
| 66. | Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи. | |
| 67. | Размножение организмов. | |
| 68. | Двойное оплодотворение у цветковых растений. | |
| 69. | Виды оплодотворения у животных. | |
| 70. | Эмбриональное развитие. | |
| 71. | Постэмбриональное развитие. | |
| 72. | Прямое и непрямое развитие. | |
| 73. | Жизненные циклы разных групп организмов. | |
| 74. | Регуляция индивидуального развития. | |
| 75. | Причины нарушений развития организмов. | |
| 76. | История возникновения и развития генетики, методы генетики. | |
| 77. | Генетические терминология и символика. | |
| 78. | Генотип и фенотип. | |
| 79. | Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения. | |
| 80. | Цитологические основы закономерностей наследования. | |

| | | |
|------|---|--|
| 81. | Анализирующее скрещивание. | |
| 82. | Хромосомная теория наследственности. | |
| 83. | Сцепленное наследование, кроссинговер. | |
| 84. | Определение пола. Сцепленное с полом наследование. | |
| 85. | Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. | |
| 86. | Генетические основы индивидуального развития. | |
| 87. | Генетика человека, методы изучения генетики человека. | |
| 88. | Репродуктивное здоровье человека. | |
| 89. | Наследственные заболевания человека, их предупреждение. | |
| 90. | Генотип и среда. | |
| 91. | Ненаследственная изменчивость. | |
| 92. | Наследственная изменчивость. | |
| 93. | Комбинативная изменчивость, ее источники. | |
| 94. | Мутации, виды мутаций. | |
| 95. | Мутагены, их влияние на организмы. | |
| 96. | Внеядерная наследственность и изменчивость. | |
| 97. | Доместикация и селекция. | |
| 98. | Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. | |
| 99. | Методы селекции, их генетические основы. | |
| 100. | Гетерозис и его использование в селекции. | |
| 101. | Расширение генетического разнообразия селекционного материала. | |
| 102. | Контрольная работа «Организм» | |

КТП: 11 класс. (Вариант 1. 3 часа в неделю.)

| № урока | Тема урока | Часы | |
|---------|---|------|---|
| | | П | Ф |
| | Теория эволюции (43 часа) | | |
| 1. | Развитие эволюционных идей. | | |
| 2. | Эволюционная идея Ч. Дарвина. | | |
| 3. | Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические. | | |
| 4. | Свидетельства эволюции живой природы: сравнительно-анатомические. | | |
| 5. | Свидетельства эволюции живой природы: эмбриологические. | | |
| 6. | Свидетельства эволюции живой природы: биогеографические. | | |
| 7. | Свидетельства эволюции живой природы: молекулярно-генетическое. | | |
| 8. | Вид, его критерии. | | |

| | | |
|-----|---|--|
| 9. | ПР «Описание видов по морфологическому критерию» | |
| 10. | Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции. | |
| 11. | Генетическая структура популяции. | |
| 12. | Мутации – источник генетической изменчивости популяций. | |
| 13. | Синтетическая теория эволюции. | |
| 14. | Макроэволюция. | |
| 15. | Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. | |
| 16. | Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. | |
| 17. | Уравнение Харди-Вайнберга. | |
| 18. | Молекулярно-генетические механизмы эволюции. | |
| 19. | Естественный отбор. | |
| 20. | Формы естественного отбора. | |
| 21. | Половой отбор. | |
| 22. | Экологическое и географическое видообразование. | |
| 23. | Направления и пути эволюции. | |
| 24. | Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. | |
| 25. | Механизмы адаптации. | |
| 26. | Козэволюция. | |
| 27. | Роль эволюционной теории в формировании естественно-научного мира. | |
| 28. | ПР решение заданий в формате ЕГЭ на тему «Биологическая эволюция» | |
| 29. | Контрольная работа «Эволюционная биология» | |
| 30. | Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. | |
| 31. | Принципы классификации, систематика. | |
| 32. | Основные систематические группы царства бактерий. | |
| 33. | ПР решение заданий в формате ЕГЭ на тему «Бактерии» | |
| 34. | Основные систематические группы царства грибов. | |
| 35. | ПР решение заданий в формате ЕГЭ на тему «Грибы» | |
| 36. | Основные систематические группы царства растений. | |
| 37. | ПР решение заданий в формате ЕГЭ на тему «Растения» | |
| 38. | Основные систематические группы царства животных. | |
| 39. | ПР решение заданий в формате ЕГЭ на тему «Животные» | |
| 40. | Современные подходы к классификации организмов. | |
| 41. | Проектная работа «Систематика организмов» | |
| 42. | ПР решение заданий в формате ЕГЭ на тему «Многообразие организмов» | |

| | | |
|-----|---|--|
| 43. | Контрольная работа «Многообразие организмов» | |
| | Развитие жизни на земле (12 часов) | |
| 44. | Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. | |
| 45. | Гипотезы происхождения жизни на земле. | |
| 46. | Основные этапы эволюции биосферы Земли. | |
| 47. | Ключевые события в эволюции растений и животных. | |
| 48. | Вымирание видов и его виды. | |
| 49. | Современные представления о происхождении человека. | |
| 50. | Систематическое положение человека. | |
| 51. | Эволюция человека. | |
| 52. | Факторы эволюции человека. | |
| 53. | Расы человека, их происхождение и единство. | |
| 54. | ПР решение заданий в формате ЕГЭ на тему «Развитие жизни на земле» | |
| 55. | Контрольная работа «Развитие жизни на земле» | |
| | Организмы и окружающая среда (47 часов) | |
| 56. | Экологические факторы. | |
| 57. | Закономерности влияния экологических факторов на организмы. | |
| 58. | ПР «Описание приспособленности организма и ее относительного характера» | |
| 59. | Приспособления организмов к действию экологических факторов. | |
| 60. | ПР «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов» | |
| 61. | Биологические ритмы. | |
| 62. | Взаимодействие экологических факторов. | |
| 63. | Экологическая ниша. | |
| 64. | ПР решение заданий в формате ЕГЭ на тему «Экологические факторы» | |
| 65. | Контрольно обобщающий урок «Экологические факторы» | |
| 66. | Биогеоценоз. | |
| 67. | Экосистема. | |
| 68. | ПР «Изучение и описание экосистем своей местности». | |
| 69. | Компоненты экосистемы. | |
| 70. | ПР «Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах» | |
| 71. | Трофические уровни. | |
| 72. | Типы пищевых цепей. | |
| 73. | ПР «Составление пищевых цепей» | |
| 74. | Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. | |

| | | |
|------|--|---|
| 75. | Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. | |
| 76. | Сукцессия. | |
| 77. | Саморегуляция экосистем. | |
| 78. | Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. | |
| 79. | Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. | |
| 80. | Агроценозы, их особенности. | |
| 81. | ПР решение заданий в формате ЕГЭ на тему «Биоценозы» | |
| 82. | Контрольно обобщающий урок «Биоценозы» | |
| 83. | Учение В.И. Вернадского о биосфере, ноосфера. | |
| 84. | Закономерности существования биосферы. | |
| 85. | Компоненты биосферы и их роль. | |
| 86. | Круговороты веществ в биосфере. | |
| 87. | Биогенная миграция атомов. | |
| 88. | Контрольно обобщающий урок «Биосфера» | |
| 89. | Роль человека в биосфере. | |
| 90. | Антропогенное воздействие на биосферу. | |
| 91. | Природные ресурсы и рациональное природопользование. | |
| 92. | Загрязнение биосферы. | |
| 93. | Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. | |
| 94. | Восстановительная экология. | |
| 95. | Проблемы устойчивого развития. | |
| 96. | Контрольно - обобщающий урок «Роль человека в биосфере» | |
| 97. | Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии. | |
| 98. | Контрольная работа «Организмы и окружающая среда» | |
| 99. | ПР решение заданий в формате ЕГЭ | |
| 100. | ПР решение заданий в формате ЕГЭ | |
| 101. | ПР решение заданий в формате ЕГЭ | |
| 102. | ПР решение заданий в формате ЕГЭ | 1 |

КТП: 10 класс. (Вариант 2. 2 часа в неделю.)

| № | Дата | Раздел | Тема урока | Часы | |
|-----|------|--------------------------|---|------|---|
| | | | | П | Ф |
| 1-2 | | Введение – 4 часа | Инструктаж ТБ. Краткая история развития биологии, методы исследования в биологии. | | |

| | | | | | |
|-------------|--|---|---|--|--|
| 3-4 | | | Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации живой природы. | | |
| 5-6 | | Раздел 1. Основы цитологии 32 часа | Клеточная теория, особенности химического состава клетки | | |
| 7-8 | | | Неорганические вещества клетки. | | |
| 9-10-11 | | | Органические молекулы: углеводы, жиры, липиды. | | |
| 12-13 | | | Органические вещества. Белки – биологические полимеры. Функции белков | | |
| 14-15 | | | Биологические полимеры: нуклеиновые кислоты | | |
| 16-17-18 | | | АТФ и другие органические соединения клетки. | | |
| 19-20 | | | Строение клетки: цитоплазма, ядро, клеточный центр, рибосомы. | | |
| 21-22-23 | | | Строение клетки: ЭПС, комплекс Гольджи, лизосомы, клеточные включения, митохондрии, пластиды, органоиды движения. | | |
| 24-25 | | | Особенности строения прокариотических и эукариотических клеток. | | |
| 26 | | | Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги. | | |
| 27-28 | | | Энергетический обмен в клетке. | | |
| 29-30 | | | Способы питания клетки. Фотосинтез, хемосинтез | | |
| 31-32 | | | Генетический код. Транскрипция. Синтез белков в клетке. | | |
| 33-34 | | | Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме. | | |
| 35-36 | | | Контрольно-обобщающий урок «Основы цитологии» | | |
| | | | Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов 13 часов | | |
| 37 | | Жизненный цикл клетки. | | | |
| 38-39 | | Митоз. Амитоз. | | | |
| 40-41 | | Мейоз. | | | |
| 42-43 | | Формы размножения организмов. Бесполое размножение. | | | |
| 44-45 | | Формы размножения организмов. Половое размножение. Гаметогенез. | | | |
| 46-47 | | Онтогенез. Эмбриональный период | | | |
| 48-49 | | Онтогенез. Постэмбриональный период. | | | |
| 50-51-52-53 | | Раздел 3. Основы генетики. | Гибридологический метод. Моногибридное скрещивание. | | |

| | | | | | |
|----------|--|---|---|--|--|
| 54-55-56 | | 17 часов. | Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. | | |
| 57-58-59 | | | Взаимодействие неаллельных генов. | | |
| 60-61-62 | | | Хромосомная теория наследственности. Цитоплазматическая наследственность. | | |
| 63-64 | | | Генетика определения пола | | |
| 65 | | | Виды мутаций. Причины мутаций. | | |
| 66 | | | Контрольно-обобщающий урок «Основы генетики» | | |
| 67 | | Раздел 4. Генетика человека. 2 часа. | Методы исследования генетики человека. Генетика и здоровье. | | |
| 68 | | | Резерв. | | |

КТП - 11 классы. (Вариант 2. 2 часа в неделю.)

| № | Дата | Раздел | Тема урока | Часы | |
|----------|------|---|---|------|---|
| | | | | П | Ф |
| 1-2 | | Раздел 1. Генетика человека (4 часа) | Методы исследования генетики человека. Генетика и здоровье. | | |
| 3-4 | | | Проблемы генетической безопасности. | | |
| 5-6 | | Раздел 2. Основы учения об эволюции (16 часов) | Развитие эволюционного учения Ч.Дарвина. | | |
| 7 | | | Вид, его критерии. Лабораторная работа | | |
| 8 | | | Популяции. Генетический состав популяции. | | |
| 9 | | | Борьба за существование и ее формы. | | |
| 10 | | | Естественный отбор и его формы. | | |
| 11 | | | Изолирующие механизмы. Видообразование. | | |
| 12-13 | | | Макроэволюция, ее доказательства. | | |
| 14-15 | | | Система растений и животных-отображение эволюции. | | |
| 16-17 | | | Главные направления эволюции. | | |
| 18-19-20 | | | Контрольно-обобщающий урок по теме "Основы учения об эволюции". | | |
| 21 | | | Селекция и биотехнология. Основные методы. | | |
| | | | Раздел 3. | | |

| | | | | | |
|----------|--|---|---|--|--|
| 22 | | Основы селекции и биотехнологии. (6 часов) | Методы селекции растений. | | |
| 23 | | | Методы селекции животных и микроорганизмов. | | |
| 24-25-26 | | | Контрольно-обобщающий урок по теме "Основы генетики и селекции". | | |
| 27-28 | | Раздел 4. Происхождение жизни. Антропогенез (10 часов) | Гипотезы о происхождении жизни. | | |
| 29 | | | Современные представления о происхождении жизни. | | |
| 30-31 | | | Основные этапы развития жизни на Земле. | | |
| 32 | | | Положение человека в системе животного мира. Движущие силы антропогенеза. | | |
| 33-34 | | | Основные стадии антропогенеза. | | |
| 35 | | | Прародина человека. Расы человека. | | |
| 36 | | | Расы и их происхождение. | | |
| 37-38 | | Раздел 5. Основы экологии (12 часов). | Экология как наука. Среда обитания и факторы среды. | | |
| 39 | | | Местообитание и экологические ниши. | | |
| 40-41 | | | Конкурентные взаимодействия. | | |
| 42-43 | | | Основные типы экологических взаимодействий. | | |
| 44-45 | | | Экологические сообщества. Структура сообщества. | | |
| 46-47 | | | Пищевые цепи. Экологические пирамиды. | | |
| 48 | | | Сукцессии. | | |
| 49-50 | | Раздел 6. Эволюция биосферы и человек. (6 часов). | Влияние загрязнений. Основы рационального природопользования. | | |
| 51-52 | | | Биосфера. Эволюция биосферы. | | |
| 53-54 | | | Антропогенное воздействие на биосферу. | | |
| 55 | | Раздел 7. Повторение курса биологии. (14 часов) | ПР решение заданий в формате ЕГЭ на тему «Бактерии» | | |
| 56 | | | Основные систематические группы царства грибов. | | |
| 57 | | | ПР решение заданий в формате ЕГЭ на тему «Грибы» | | |
| 58 | | | Основные систематические группы царства растений. | | |
| 59 | | | ПР решение заданий в формате ЕГЭ на тему «Растения» | | |

| | | | | | |
|-------|--|--|--|--|--|
| 60 | | | Основные систематические группы царства животных. | | |
| 61 | | | ПР решение заданий в формате ЕГЭ на тему «Животные» | | |
| 62 | | | Современные подходы к классификации организмов. | | |
| 63-64 | | | ПР решение заданий в формате ЕГЭ на тему «Систематика организмов». | | |
| 65-66 | | | ПР решение заданий в формате ЕГЭ на тему «Многообразие организмов» | | |
| 67-68 | | | Итоговое тестирование в форме ЕГЭ. | | |