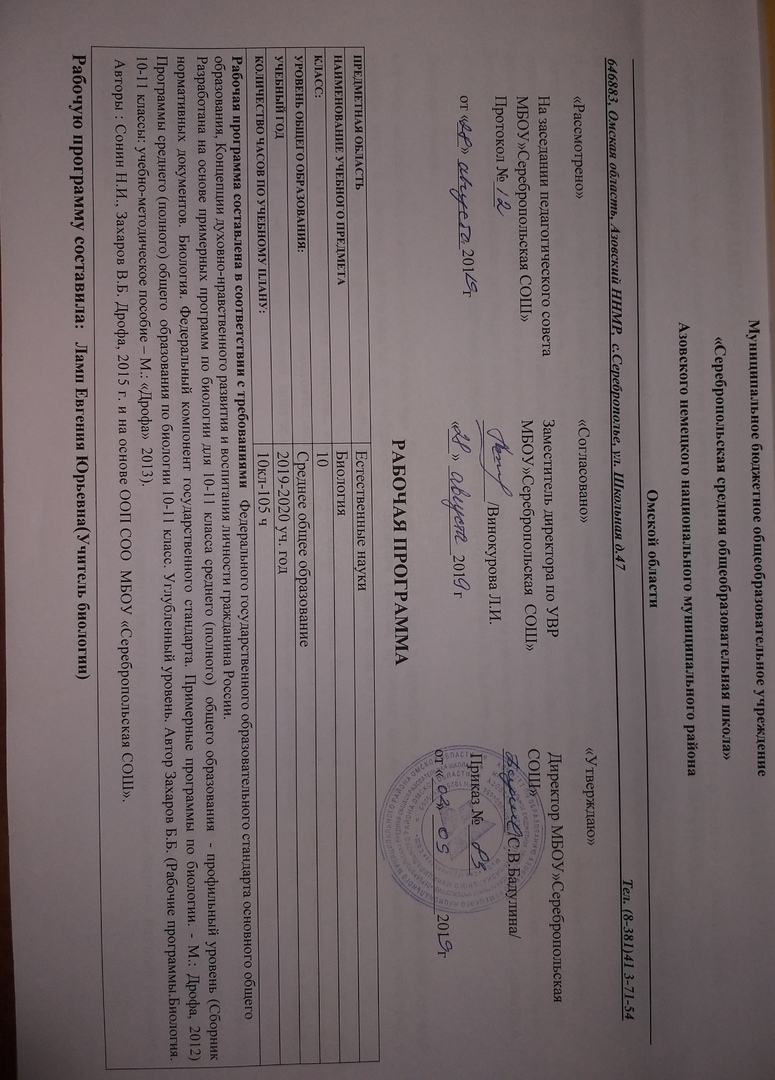
****

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа по биологии для 10 класса разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России.

Разработана на основе примерных программ по биологии для 10-11 класса среднего (полного) общего образования - профильный уровень (Сборник нормативных документов. Биология. Федеральный компонент государственного стандарта. Примерные программы по биологии. - М.: Дрофа, 2012) Программы среднего (полного) общего образования по биологии 10-11 класс. Углубленный уровень. Автор Захаров Б.Б. (Рабочие программы.Биология. 10-11 классы: учебно-методическое пособие – М.: «Дрофа» 2013).

Авторы : Сонин Н.И., Захаров В.Б. Дрофа, 2015 г. и на основе ООП СОО МБОУ «Серебропольская СОШ».Курс продолжает изучение естественнонаучных дисциплин, начатое в начальной школе по программе «Окружающий мир», одновременно являясь пропедевтической основой для изучения естественных наук в старшей школе. При этом программа указывает направленность на формирование личностных, метапредметных и предметных результатов освоения данного курса. Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках биологии и учебно-методических пособиях, созданных коллективом авторов под руководством Н. И. Сонина.

***Цели программы***:

освоение системы биологических знаний: основных биологических теорий, идей и принципов, лежащих в основе современной научной картины мира; о строении, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); о выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;

**•** ознакомление с методами познания природы: исследовательскими методами биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); методами самостоятельного проведения биологических исследований (наблюдения, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотного оформления полученных результатов; взаимосвязью развития методов и теоретических обобщений в биологической науке;

• овладениеумениями: самостоятельно находить, анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой; устанавливать связь между развитием биологии и социально-экономическими и экологическими проблемами человечества; оценивать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции, правила поведения в природе и обеспечения безопасности собственной жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера; характеризовать современные научные открытия в области биологии;

• развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе: знакомства с выдающимися открытиями и современными исследованиями в биологической науке, решаемыми ею проблемами, методологией биологического исследования; проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;

• воспитание убежденности в познаваемости живой природы, сложности и самоценности жизни как основы общечеловеческих нравственных ценностей и рационального природопользования;

• приобретениекомпетентности в рациональном природопользовании (соблюдение правил поведения в природе, сохранения равновесия в экосистемах, охраны видов, экосистем, биосферы) и сохранении собственного здоровья (соблюдение мер профилактики заболеваний, обеспечение безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера) на основе использования биологических знаний и умений в повседневной жизни.

***Задачи курса:***

* Формирование целостной научной картины мира;
* Понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире;
* Овладение научным подходом к решению различных задач;
* Овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты.

Курс биологических дисциплин входит в число естественных наук изучающих природу, а также научные методы и пути познания человеком природы.

Курс биологии на ступени среднего (полного) общего образования на профильном уровне направлен на формирование у учащихся целостной системы знаний о живой природе, ее системной организации и эволюции, поэтому программа включает сведения об общих биологических закономерностях, проявляющихся на разных уровнях организации живой природы. Основу отбора содержания на профильном уровне составляет знаниецентрический подход, в соответствии с которым учащиеся должны освоить знания и умения, составляющие достаточную базу для продолжения образования в ВУЗе, обеспечивающие культуру поведения в природе, проведения и оформления биологических исследований, значимых для будущего биолога. Основу структурирования содержания курса биологии в старшей школе на профильном уровне составляют ведущие системообразующие идеи – отличительные особенности живой природы, ее уровневая организация и эволюция, в соответствии с которыми выделены содержательные линии курса: Биология как наука. Методы научного познания; Клетка; Организм; Вид; Экосистемы.

**Учебно-методическое обеспечение**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Класс** | **Предмет (учебный курс)** | **Кол-во часов по уч.плану** | **Кол-во часов по программе** | **Реализуемая программа** | | | | **Основной учебник** | | | |
| **Автор, составитель** | **Наименование** | **Издательство** | **Год издания** | **Автор, составитель** | **Наименование** | **Издательство, год издания** | **Количество** |
| 1. | 10 | Биология (углубленный) | 3 | 105 | В. Б. Захаров | Программы среднего (полного) общего образования по биологии 10-11 класс. Углубленный уровень. | М. Дрофа | 2015 | Захаров В.Б  Мамонтов С.Г.,  Сонин Н.И. | Общая биология | Дрофа 2019 | 6 |

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА, КУРСА.**

**Личностные результаты** освоения основной образовательной программы среднего общего образования:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

**Метапредметные результаты** освоения основной образовательной программы среднего общего образования:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения

**В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования**:

Выпускник на базовом уровне научится: – раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей; – понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений; – понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера; – использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы; – формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез; – сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения; – обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий; – приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот); – распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток; – распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам; – описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию; – объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию; – классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития); – объяснять причины наследственных заболеваний; – выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость; – выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов; – составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания); – приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды; – оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач; – представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; – оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни; – объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека; – объяснять последствия влияния мутагенов; – объяснять возможные причины наследственных заболеваний. Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться: – давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости; – характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности; – сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз); – решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК; – решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов); – решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику; – устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности; – оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ. Выпускник на углубленном уровне научится: – 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, организм, вид, экосистема, биосфера) 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; – обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов; – обосновывать причины изменяемости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции; – характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции; – устанавливать связь структуры и свойств экосистемы; – составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды; – аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде; – обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы; – 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. Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться: – 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; – прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований; – выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем; – анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии; – аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации; – моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды; – выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы; – использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА.**

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 базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников. 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 учебноисследовательских 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. На базовом и углубленном уровнях изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов, освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук. Примерная программа учебного предмета «Биология» составлена на основе модульного принципа построения учебного материала, не определяет количества часов на изучение учебного предмета и не ограничивает возможности его изучения в том или ином классе. Предлагаемая примерная программа учитывает возможность получения знаний в том числе через практическую деятельность. В программе содержится примерный перечень лабораторных и практических работ. При составлении рабочей программы учитель вправе выбрать из перечня работы, которые считает наиболее целесообразными с учетом необходимости достижения предметных результатов. Базовый уровень Биология как комплекс наук о живой природе Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. Современные направления в биологии. Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний. Биологические системы как предмет изучения биологии. Структурные и функциональные основы жизни Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии. Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции. Вирусы – неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний. Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. Геномика. Влияние наркогенных веществ на процессы в клетке. Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки. Организм Организм — единое целое. Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз. Размножение организмов (бесполое и половое). Способы размножения у растений и животных. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. Жизненные циклы разных групп организмов. Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики. Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутагены, их влияние на здоровье человека. Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, ее направления и перспективы развития. Биобезопасность. Теория эволюции Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция – элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции. Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Развитие жизни на Земле Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство. Организмы и окружающая среда Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы. Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. Круговороты веществ в биосфере. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития. Перспективы развития биологических наук. Углубленный уровень Биология как комплекс наук о живой природе Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. Синтез естественно-научного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации. Практическое значение биологических знаний. Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. Биологические системы разных уровней организации. Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных. Структурные и функциональные основы жизни 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. Клетка – структурная и функциональная единица организма. Развитие цитологии. Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. Теория симбиогенеза. 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. Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. Вирусология, ее практическое значение. 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. 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. Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркогенных веществ. 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. Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки. Организм Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма. Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи. 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 непрямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов. История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетические 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. Генетическое картирование. Генетика человека, методы изучения генетики человека. Репродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение. Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики. 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. Эпигенетика. 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. Теория эволюции 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. Развитие представлений о виде. Вид, его критерии. Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция и макроэволюция. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди–Вайнберга. Молекулярногенетические механизмы эволюции. Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная. 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. Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов. Развитие жизни на Земле Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции биосферы Земли. Ключевые события в эволюции растений и животных. Вымирание видов и его причины. Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Эволюция человека. Факторы эволюции человека. Расы человека, их происхождение и единство. Организмы и окружающая среда 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. 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. Учение В.И. Вернадского о биосфере, ноосфера. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. Основные биомы Земли. Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Восстановительная экология. Проблемы устойчивого развития. Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии. Примерный перечень лабораторных и практических работ (на выбор учителя): Использование различных методов при изучении биологических объектов. Техника микроскопирования. Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание. Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий. Изучение движения цитоплазмы. Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука. Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках. Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций. Выделение ДНК. Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы). Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах. Изучение хромосом на готовых микропрепаратах. Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах. Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах. Решение элементарных задач по молекулярной биологии. Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства. Составление элементарных схем скрещивания. Решение генетических задач. Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы. Составление и анализ родословных человека. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой. Описание фенотипа. Сравнение видов по морфологическому критерию. Описание приспособленности организма и ее относительного характера. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов. Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания. Методы измерения факторов среды обитания. Изучение экологических адаптаций человека. Составление пищевых цепей. Изучение и описание экосистем своей местности. Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах. Оценка антропогенных изменений в природе.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема раздела** | **Количество учебных часов** | **Количество контрольных работ**  **(в соответствии со спецификой предмета, курса)** | **Количество практических, лабораторных работ, экскурсий, уроков по развитию речи (в соответствии со спецификой предмета, курса)** |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11 | Введени**е**  МНОГООБРАЗИЕ ЖИВОГО МИРА. ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ЖИВОЙ МАТЕРИИ  ВОЗНИКНОВЕНИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ  УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ  РЕАЛИЗАЦИЯ НАСЛЕДСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ. МЕТАБОЛИЗМ (8 ч)  СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ КЛЕТОК    РАЗМНОЖЕНИЕ ОРГАНИЗМОВ  ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ (ОНТОГЕНЕЗ)  ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ  ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ  Резерв | 1  5  7  25  8  16  7  20  25  5  2 | **1** | **2**  **1** |

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

**Календарно-тематическое планирование по биологии в 10 класс (углубленный уровень)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | | **Характеристика деятельности учащихся** | | | **Количество часов** | **Сроки** | | |
| 1 | Введение. | | Выявляют в изученных ранее биологических дисциплинах общие черты организации растений, животных, грибов и микроорганизмов. Объясняют единство всего живого и взаимозависимость всех частей биосферы Земли | | | 1 |  | | |
| **Раздел 1.**  ПРОИСХОЖДЕНИЕ И НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ(12Ч)  **Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи (5 ч.)** | | | | | | | | | |
| 2/1 | Уровни организации живой материи | | | Перечисляют основные свойства живых систем, приводят примеры из животного и растительного мира.  Прослеживают все уровни организации живых систем, знают особенности функционирования каждого уровня | | 1 |  | | |
| 3/2 | Уровни организации живой материи | | | Перечисляют основные свойства живых систем, приводят примеры из животного и растительного мира.  Прослеживают все уровни организации живых систем, знают особенности функционирования каждого уровня | | 1 |  | | |
| 4/3 | Критерии живых систем (единство состава, клеточное строение, обмен веществ) | | | Определяют различия химического состава объектов живой и неживой природы. Характеризуют общий принцип клеточной организации живых организмов. Сравнивают обменные процессы в неживой и живой природе. Раскрывают сущность реакций метаболизма. Объясняют механизмы саморегуляции биологических систем. Анализируют процессы самовоспроизведения, роста и развития организмов. Основные свойства живых систем: дискретность, соподчинение, упорядоченность, открытость для веществ и энергии. Уровни организации живой природы | | 1 |  | | |
| 5/4 | Критерии живых систем (самовоспроизведение, рост и развитие, дискретность) | | | Характеризуют наследственность и изменчивость, запоминают материальные основы этих свойств. Сравнивают формы раздражимости у различных биологических объектов. Отмечают значение биологических ритмов в природе и жизни человека. Раскрывают значение дискретности и энергозависимости биологических систем | | 1 |  | | |
| 6/5 | Обобщение по теме. **Входное тестирование** | | | Обобщают и подводят итоги изучения темы. Выполняют тест. | | 1 |  | | |
| **Возникновение жизни на Земле (7 ч.)** | | | | | |  |  | | |
| 7/1 | | Мифологические представления. Первые научные попытки объяснения сущности и процесса возникновения жизни | | Характеризуют мифологические представления о возникновении жизни на Земле. Объясняют первые научные попытки объяснения сущности и процесса возникновения жизни  Первые научные попытки объяснения сущности и процесса возник-новения жизни. Опыты Ф. Реди, взгляды У. Гарвея, Д. Нидгема; эксперименты Л. Пастера. Теории вечности жизни Г. Рихтера и других ученых (Г. Гельмгольц, Г. Томсон, С. Аррениус, П. Лазарев) | | 1 |  | | |
| 8/2 | | Предпосылки возникновения жизни: космические и планетарные | | Называть отдельные гипотезы древних и средневековых ученых о возникновении и развитии жизни на Земле; характеризовать предпосылки возникновения жизни на Земле; воспроизводить определения биологических понятий. | | 1 |  | | |
| 9/3 | | Современные представления о возникновении жизни: теория А.Опарина | | Называть современные гипотезы о возникновении жиз- ни (взгляды Э. Пфлюгера, Дж. Эллена); 14 характеризовать процессы элементной и молекуляр- ной эволюции в космическом пространстве; воспроизводить определения биологических понятий. | | 1 |  | | |
| 10/4 | | Теория происхождения протобиополимеров. | | Называть современные гипотезы о возникновении жизни (взгляды Э. Пфлюгера, Дж. Эллена);характеризовать термическую теорию С. Фокса; теорию адсорбции Дж. Бернала;воспроизводить определения биологических понятий; называть отдельные этапы доклеточной эволюции; характеризовать коацерватные капли и их эволюцию; теории происхождения протобиополимеров; воспроизводить определения биологических понятий | | 1 |  | | |
| 11/5 | | Эволюция протобионтов | | Называть отдельные этапы предбиологической эволю-ции; характеризовать появление энергетических систем; воспроизводить сущность гипотез возникновения биополимеров; воспроизводить определения биологических понятий. | | 1 |  | | |
| 12/6 | | Начальные этапы биологической эволюции | | Называть отдельные этапы биологической эволюции; характеризовать строение про- и эукариотической клетки; воспроизводить сущность гипотез возникновения мно- гоклеточных; воспроизводить определения биологических понятий. | | 1 |  | | |
| 13/7 | | Обобщение темы «Происхождение и начальные этапы развития жизни» | | Обобщать полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде; обобщать наблюдаемые биологические явления и процессы в ходе индивидуального и исторического развития животных | | 1 |  | | |
| **УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ.**  **Химическая организация клетки (13 ч)** | | | | | | | | | |
| 14/1 | | Элементарный состав живого вещества биосферы. Неорганические молекулы. | | | Выявляют основные неорганические вещества в клетке, объясняют их роль и значение в жизнедеятельности клетки. Определяют роль воды в живых организмах | 1 | |  | |
| 15/2 | | Биологические полимеры - белки | | | Проводят сравнительную характеристику основных групп органических соединений, определяют их строение и функции в клетке. Определяют основные функции белков в живых организмах. Дают определение понятия ферменты | 1 | |  | |
| 16/3 | | Свойства и функции белков | | | Показывают особенности строения первого, второго, третьего и четвертого уровня строения белковой молекулы. Объясняют, что такое денатурация и причины ее возникновения. | 1 | |  | |
| 17/4 | | Органические молекулы - углеводы | | | Проводят сравнительную характеристику основных групп органических соединений, определяют их строение и функции в клетке. | 1 | |  | |
| 18/5 | | Строение и биологическая роль полисахаридов  ЛР № 1. Определение крахмала в растительных тканях | | | Выполняют Л/Р №1 | 1 | |  | |
| 19/6 | | Органические молекулы жиры и липиды | | | Проводят сравнительную характеристику основных групп органических соединений, определяют их строение и функции в клетке. | 1 | |  | |
| 20/7 | | Биологические полимеры - нуклеиновые кислоты: ДНК | | | Изучают структуру молекулы ДНК, умеют решать задачи на на определение последовательности нуклеотидов. | 1 | |  | |
| 21/8 | | Нуклеиновые кислоты: РНК | | | Перечисляют виды РНК и знают их значение в биосинтезе. Показывают особенности работы АТФ в клетке- как универсального биологического аккумулятора | 1 | |  | |
| 22/9 | | Генетический код, свойства кода | | | Характеризуют понятия генетический код, свойства кода.  Применяют полученные знания, на практике решая задачи. | 1 | |  | |
| 23/10 | | Решение задач по молекулярной биологии | | | Уметь составлять и решать биологические задачи. | 1 | |  | |
| 24/11 | | Ген: структура и функции | | | Определяют понятия ген, структура и функции гена. | 1 | |  | |
| 25/12 | | Геном растений, животных и человека. | | | Дают определения понятиям геном растений и человека. | 1 | |  | |
| 26/13 | | Обобщение по теме «Химическая организация живого вещества» | | | Выделяют основные признаки строения и жизнедеятельности клетки с химической и биологической точки зрения. Устанавливают взаимосвязь между строением и функциями молекул в клетке. | 1 | |  | |
| **Реализация наследственной информации. Метаболизм. (8 ч)** | | | | | | | | | |
| 27/1 | | Анаболизм. Регуляция активности генов | | | Формулируют понятие анаболизм и процессы, лежащие в его основе. | 1 | |  | |
| 28/2 | | Передача наследственной информации: транскрипция | | | Описывать обмен веществ и превращение энергии в клетке | 1 | |  | |
| 29/3 | | Механизм обеспечения синтеза белка: трансляция | | | Обобщать и делать выводы по изученному материалу;  — работать с дополнительными источниками информации и использовать их для поиска необходимого материала;  — представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий; Приводить подробную схему процесса биосинтеза белков. | 1 | |  | |
| 30/4 | | Каталитический характер реакций обмена веществ | | | Роль АТФ в обмене веществ, связь между строением и функциями митохондрий. | 1 | |  | |
| 31/5 | | Энергетический обмен- катаболизм. Этапы обмена | | | Роль АТФ в обмене веществ, связь между строением и функциями митохондрий.Катаболизм  характеризовать полное кислородное окисление органических молекул;локализацию процессов энергетического обмена в митохондриях; приводить примеры анаэробного и аэробного расщепления органических молекул; | 1 | |  | |
| 32/6 | | Понятие о гомеостазе. Принципы нервной и эндокринной регуляции метаболизма | | | Уметь объяснять взаимосвязь процессов пластического и энергетического обмена.Объяснять понятие гомеостаза; | 1 | |  | |
| 33/7 | | Автотрофный тип обмена веществ Фотосинтез: световая и темновая фаза. Хемосинтез. | | | Объяснять значение фотосинтеза, процессы, происходящие в световую фазу. Характеризовать темновую фазу фотосинтеза, писать суммарное уравнение фотосинтеза.  Приводить отдельные реакции фотосинтеза; характеризовать место протекания фотосинтетиче-ских реакций в клетке; воспроизводить определения биологических понятий. | 1 | |  | |
| 34/8 | | Обобщение по теме «Реализация наследственной информации. Метаболизм» | | | Характеризовать метаболизм у прокариот; эукариот.  — описывать генетический аппарат бактерий;  — описывать процессы спорообразования и размножения прокариот;  — объяснять место и роль прокариот в биоценозах. | 1 | |  | |
| **Строение и функции клеток (16 ч)** | | | | | | | | | |
| 35/1 | | Предмет и задачи цитологии. Методы изучения клетки | | | Аргументировать положения клеточной теории.Иллюстрировать ответ простейшими схемами и рисунками. Называют основные положения клеточной теории Т.Шванна и М.Шлейдена. Знают историю ее становления и развития.  Объясняют основные особенности современной клеточной теории, приводят примеры и доказательства теории. | 1 | |  | |
| 36/2 | | Строение бактериальной клетки. Особенности жизнедеятельности | | | Объясняют особенности строения клетки прокариот, способы из размножение , особенности обмена веществ. Приводят примеры разнообразия прокариот: цианобактерии и архебактерии. Знают основные различия клеток про- и эукариот. Объясняют гипотезу клеточного симбиоза. | 1 | |  | |
| 37/3 | | Цитоплазма эукариотической клетки. Мембранный принцип организации | | | Выделяют существенные признаки строения и жизнедеятельности эукариотических клеток. Наблюдают и описывают части и органоиды клетки под микроскопом. Определяют строение и значение цитоплазмы в жизнедеятельности клетки.Различают на таблицах и микропрепаратах клеточные мембраны, рассматривают их строение и определяют значение | 1 | |  | |
| 38/4 | | Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. | | | Выделяют существенные признаки строения и жизнедеятельности эукариотических клеток. Наблюдают и описывают части и органоиды клетки под микроскопом. Определяют строение и значение цитоплазмы в жизнедеятельности клетки.Различают на таблицах и микропрепаратах клеточные мембраны, рассматривают их строение и определяют значение | 1 | |  | |
| 39/5 | | Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. | | | Различают на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки (эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, вакуоли). Находят взаимосвязь между строением мембранных органоидов и выполняемыми ими функциями в клетке. | 1 | |  | |
| 40/6 | | Клеточное ядро – центр управления жизнедеятельности клеток | | | Наблюдают ядро клетки под микроскопом и описывают его. Дают краткую характеристику компонентов ядра | 1 | |  | |
| 41/7 | | Хромосомы. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. | | | Дают определение понятиям диплоидный и гаплоидный наборы хромосом.изучают строение хромосом их функции. Описывать строение и функции хромосом.Объяснять рисунки и схемы, представленные в учебнике. | 1 | |  | |
| 42/8 | | Решение задач по молекулярной биологии | | | Решают задачи по молекулярной биологии. | 1 | |  | |
| 43/9 | | Обобщение по теме «Структурно-функциональная организация клеток эукариот» | | | Выделяют основные признаки строения и жизнедеятельности клетки с химической и биологической точки зрения. Устанавливают взаимосвязь между строением и функциями молекул в клетке | 1 | |  | |
| 44/10 | | Особенности строения растительных клеток | | | Выясняют особенности строения клеток разных царств жизни | 1 | |  | |
| 45/11 | | ЛР № 2. Изучение строения растительной и животной клеток под микроскопом | | | Выделяют основные признаки строения и жизнедеятельности клетки с химической и биологической точки зрения. Устанавливают взаимосвязь между строением и функциями молекул в клетке. | 1 | |  | |
| 46/12 | | Жизненный цикл клеток. Размножение клеток. Митотический цикл. | | | Выделяют существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности клетки. Наблюдают и описывают клетки на готовых микропрепаратах. Выявляют взаимосвязи между строением и функциями клеток. | 1 | |  | |
| 47/13 | | Биологический смысл и значение митоза | | | Объяснять биологический смысл и значение митоза. | 1 | |  | |
| 48/14 | | Нарушения клеточного размножения и заболевания человека и животных | | | Ориентируются в современном представлении о структуре гена. Объясняют понятие -геном и особенности его организации у прокариот и эукариот. Рассказывают основы молекулярной теория гена. Отмечают сущность генной инженерия, знают ее проблемы и перспективы развития. | 1 | |  | |
| 49/15 | | Вирусы – внутриклеточные паразиты | | | Объясняют особенности строения и размножения вирусов. Перечисляют формы вирусных частиц. Показывают вклад отечественного микробиолога Д.И. Ивановского в вирусологию. | 1 | |  | |
| 50/16 | | Клеточная теория строения организмов | | | Характеризуют и формулируют положения клеточной теории. | 1 | |  | |
| **РАЗМНОЖЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ.-27**  **Размножение организмов (7 ч)** | | | | | | | | | |
| 51/1 | | Формы бесполого размножения. Биологический смысл и значение | | | Выделяют существенные признаки процессов роста, развития, размножения.  Сравнивают половое и бесполое размножение. Приводят примеры форм бесполого размножения организмов. | 1 | | |  |
| 52/2 | | Половое размножение растений и животных. | | | Объясняют особенности полового размножение, его значение для эволюции. Показывают стадии развития половых клеток - сперматогенез и овогенез. Знают особенности строения сперматозоидов и яйцеклеток .Объясняют особенности оплодотворения у живых организмов. Объясняют особенности полового размножения у растений, его значение для эволюции. Показывают стадии развития половых клеток - сперматогенез и овогенез. Знают особенности строения пыльцевого зерна и зародышевого мешка. | 1 | | |  |
| 53/3 | | Гаметогенез. Периоды образования половых клеток. | | | Объясняют особенности полового размножение, его значение для эволюции. Показывают стадии развития половых клеток - сперматогенез и овогенез. Знают особенности строения сперматозоидов и яйцеклеток. Объясняют особенности оплодотворения у живых организмов. | 1 | | |  |
| 54/4 | | Биологическое значение и смысл мейоза. | | | Объясняют особенности полового размножение, его значение для эволюции. Показывают стадии развития половых клеток - сперматогенез и овогенез. Знают особенности строения сперматозоидов и яйцеклеток. Объясняют особенности оплодотворения у живых организмов. | 1 | | |  |
| 55/5 | | Осеменение и оплодотворение | | | Формулируют и различают понятия осеменение и оплодотворение. | 1 | | |  |
| 56/6 | | Эволюционное значение полового размножения | | | Объясняютэволюционное значение полового размножения. | 1 | | |  |
| 57/7 | | Обобщение по теме «Размножение растений и животных» | | | Формулируют основные понятия темы выполняют задания и тесты по теме. | 1 | | |  |
| **Индивидуальное развитие организмов (20 ч)** | | | | | | | | | |
| 58/1 | | Краткие исторические сведения | | | Называть ученых, внесших вклад в развитие представлений об индивидуальном развитии; характеризовать учение о зародышевых листках; воспроизводить определения биологических понятий | 1 | | |  |
| 59/2 | | Эмбриональный период развития. Типы яйцеклеток | | | Называть типы яйцеклеток, полярность; характеризовать распределение желтка и генетических детерминант; характеризовать периодизацию онтогенеза; общие закономерности его этапов; воспроизводить определения биологических понятий. | 1 | | |  |
| 60/3 | | Основные закономерности дробления, образование бластулы. | | | Характеризовать основные закономерности дробления; тотипотентность бластомеров; образование однослойного зародыша — бластулы; | 1 | | |  |
| 61/4 | | Гаструляция – закономерности образования двухслойного зародыша | | | Характеризовать гаструляцию; закономерности образования двуслойного зародыша — гаструлы; | 1 | | |  |
| 62/5 | | Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов. | | | Характеризовать первичный органогенез (нейруляция) и дальнейшую дифференцировку тканей, органов и систем; | 1 | | |  |
| 63/6 | | Регуляция эмбрионального развития | | | Объяснять регуляцию эмбрионального развития; детерминацию и эмбриональную индукцию; | 1 | | |  |
| 64/7 | | Генетический контроль развития | | | Объяснять механизмы генетического контроля развития;приводить примеры эмбрионального развития различных животных. | 1 | | |  |
| 65/8 | | Роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития | | | Соотносить роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов; характеризовать гомологию зародышевых листков. | 1 | | |  |
| 66/9 | | Постэмбриональный период развития. Закономерности. Непрямое развитие | | | Показывают особенности постэмбрионального периода развития организма. | 1 | | |  |
| 67/10 | | Прямое развитие: дорепродуктивный, репродуктивный, пострепродуктивный периоды | | | Приводят примеры и характеризуют этапы прямого и непрямого развития. | 1 | | |  |
| 68/11 | | Биология продолжительности жизни | | | Характеризуют и называют факторы, влияющие на продолжительность жизни организмов. | 1 | | |  |
| 69/12 | | Биогенетический закон. | | | Показывают особенности эмбрионального периода развития организма | 1 | | |  |
| 70/13 | | Работы академика А.Н.Северцова об эмбриональной изменчивости | | | Аргументированно объясняют значение работ академика А.Н.Северцова об эмбриональной изменчивости. | 1 | | |  |
| 71/14 | | Роль факторов окружающей среды в развитии организма. | | | Объясняют влияние факторов окружающей среды на организм особенно алкоголя. курения и наркотиков. Выясняют способы поддержания гомеостаза организма. | 1 | | |  |
| 72/15 | | Критические периоды развития | | | Называть отдельные факторы окружающей среды, негативно влияющие на развитие; характеризовать критические периоды развития; воспроизводить определения биологических понятий | 1 | | |  |
| 73/16 | | Влияние воздействия токсических веществ на ход эмбрионального развития. | | | Объясняют влияние факторов окружающей среды на организм особенно алкоголя. курения и наркотиков. Выясняют способы поддержания гомеостаза организма | 1 | | |  |
| 74/17 | | Влияние воздействия токсических веществ на ход постэмбрионального развития | | | Объясняют влияние факторов окружающей среды на организм особенно алкоголя. курения и наркотиков. Выясняют способы поддержания гомеостаза организма | 1 | | |  |
| 75/18 | | Понятие о регенерации | | | Называть формы регенерации; характеризовать методы изучения регенерации биоло-гических систем; воспроизводить определения биологических понятий. | 1 | | |  |
| 76/19 | | Обобщение темы «Онтогенез» | | | Выделяют существенные признаки процессов роста, развития, размножения. Применяют знания для решения практических задач | 1 | | |  |
| 77/20 | | ТЕСТ № 6 «Индивидуальное развитие организмов» | | | Выделяют существенные признаки процессов роста, развития, размножения. Сравнивают бесполое и половое размножение, рост и развитие организмов. Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых вирусами. | 1 | | |  |
| **ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ (25 ч).**  **Основные понятия генетики (2 ч)** | | | | | | | | | |
| 78/1 | | История развития генетики . | | | Формулируют этапы исторического развития генетики. Называют ученых внесших вклад в развитие генетики; характеризовать взгляды средневековых ученых на процессы наследования признаков; | 1 | | |  |
| 79/2 | | Основные понятия генетики. | | | Оперируют основными понятиями генетики. | 1 | | |  |
| **Закономерности наследования признаков (12 ч)** | | | | | |  | | |  |
| 80/1 | | Методы изучения наследственности и изменчивости | | | Доказывают что Г. Мендель – основоположник генетики. Раскрывают методы работы Менделя. | 1 | | |  |
| 81/2 | | Закономерности наследования признаков, установленные Менделем. Моногибридное скрещивание. Первый закон | | | Приводят примеры моногибридного скрещивания. Объясняют закон единообразия гибридов первого поколения и закон расщепления в потомстве гибридов. Пользуются генетической символикой. | 1 | | |  |
| 82/3 | | Второй закон Менделя. Полное и неполное доминирование | | | Приводят примеры моногибридного скрещивания. Объясняют закон единообразия гибридов первого поколения и закон расщепления в потомстве гибридов. Пользуются генетической символикой | 1 | | |  |
| 83/4 | | Анализирующее скрещивание | | | Приводят примеры моногибридного скрещивания. Объясняют закон единообразия гибридов первого поколения и закон расщепления в потомстве гибридов. Пользуются генетической символикой. Объясняют законы Г. Менделя с позиций гипотезы чистоты гамет. Решают задачи на анализирующее скрещивание.Отличают понятия фенотип и генотип | 1 | | |  |
| 84/5 | | Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя. | | | Понимают сущность закона независимого комбинирования признаков (третий закон Менделя). Решают задачи на дигибридное скрещивание | 1 | | |  |
| 85/6 | | ЛР № 3. Решение генетических задач | | | Решают задачи на моногибридноеи дигибридное  скрещивание. | 1 | | |  |
| 86/7 | | Хромосомная теория наследственности, законы сцепления генов. | | | Понимают основы хромосомной теория наследственности. Объясняют законы Г. Менделя с позиций хромосомной теории наследственности, приводят их цитологическое обоснование. Показывают значение учения Г. Менделя для развития эволюционного учения Ч. Дарвина | 1 | | |  |
| 87/8 | | Сцепленное наследование признаков. Закон Т.Моргана. | | | Понимают сущность сцепленного наследования. Объясняют закон Т. Моргана и вклад его школы в обоснование хромосомной теории наследственности. Приводят примеры нарушения сцепления генов и его последствия.  Знают значение генетических карт хромосом. | 1 | | |  |
| 88/9 | | Генетическое определение пола: гомо- и гетерогаметный пол | | | Понимают сущность хромосомного определения пола. Решают генетические задачи на наследование, сцепленное с полом. Выявляют особенности проявления Х–хромосомы у самок млекопитающих. | 1 | | |  |
| 89/10 | | Составление родословных | | | Составляют родословные пользуясь специальными обозначениями. | 1 | | |  |
| 90/11 | | Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. | | | Понимают основы хромосомной теория наследственности. Объясняют законы Г. Менделя с позиций хромосомной теории наследственности, приводят их цитологическое обоснование. Показывают значение учения Г. Менделя для развития эволюционного учения Ч. Дарвина Понимают сущность сцепленного наследования. | 1 | | |  |
| 91/12 | | ТЕСТ №7. Основные закономерности наследования признаков. | | | Знают основные закономерности наследственности живых организмов.Объясняют механизмы наследственности и изменчивости. Объясняют роль генетики в практической деятельности людей. Умеют решать задачи по генетике. | 1 | | |  |
| **Закономерности изменчивости (6 ч)** | | | | | |  | | |  |
| 92/1 | | Основные формы изменчивости. Мутации, свойства и причины мутаций. | | | Обосновывают универсальный характер законов наследственности и изменчивости. Характеризуют генетические законы. Выявляют доминантные и рецессивные признаки.Сравнивают свойства мутационной и модификационной изменчивости. | 1 | | |  |
| 93/2 | | Комбинативная изменчивость | | | Дают характеристику понятию комбинативная изменчивость | 1 | | |  |
| 94/3 | | Фенотипическая изменчивость. | | | Дают характеристику понятиюфенотипическая изменчивость | 1 | | |  |
| 95/4 | | Статистические закономерности модификационной изменчивости. | | | Дают характеристику модификационной изменчивости. Умеют работать с природными объектами. | 1 | | |  |
| 96/5 | | Повторение и обобщение за курс 10 класса. Подготовка к контрольной работе | | | Знают основные закономерности изменчивости живых организмов.Объясняют механизмы наследственности и изменчивости. Объясняют роль генетики в практической деятельности людей. Умеют решать задачи по генетике. | 1 | | |  |
| 97/6 | | ТЕСТ № 8. Итоговое тестирование | | | Выполняют итоговый тест.  Объясняют роль биологии в практической деятельности людей. Выделяют существенные признаки строения и жизнедеятельности клетки. Выделяют существенные признаки биологически процессов: роста, развития, размножения. Объясняют механизмы и основные закономерности наследственности | 1 | | |  |
| **Основы селекции (5 ч)** | | | | | |  | | |  |
| 98/1 | | Центры происхождения и многообразия культурных растений. | | | Знают вклад Н.И.Вавилова в развитие селекции. Понимают учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений, и знают основные задачи и проблемы современной селекции | 1 | | |  |
| 99/2 | | Методы селекции. | | | Осознают роль селекции в современном мире, характеризуют основные методы селекции. Одомашнивание первый этап селекции. | 1 | | |  |
| 100/3 | | Селекция микроорганизмов. Биотехнология и генетическая инженерия | | | Характеризуют микроорганизмы как объект биотехнологии. Перечисляют достижения и перспективы. | 1 | | |  |
| 101/4 | | Достижения и основные направления современной селекции. | | | Характеризуют методы селекции ,породы и сорта домашних животных и культурных растений.Перечисляют основные успехи в селекционной работе. | 1 | | |  |
| 102/5 | | Значение селекции для сельского хозяйства, медицины и др.отраслей | | | Характеризуют методы селекции ,породы и сорта домашних животных и культурных растений.Перечисляют основные успехи в селекционной работе; характеризовать клонирование как метод современной селекционной практики; воспроизводить определения биологических понятий. | 1 | | |  |
| 103-105 | | Резервное время | | |  | 2 | | |  |