****

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по биологии для 10 класса разработана в соответствии:

1. С законом РФ «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012;

2. Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательною стандарта основного общего образования» от 17 мая 2012 г. № 413;

4. Приказом Минобрнауки России от 29 июня 2017 года № 613 «О внесении изменений в федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательною стандарта основного общего образования» от 17 мая 2012 г. № 413

5. Приказом Минобрнауки России от 12 августа 2022 года № 732 «О внесении изменений в ФГОС СОО, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательною стандарта основного общего образования» от 17 мая 2012 г. № 413

6. Образовательной программой среднего общего образования МАОУ «Хоринская СОШ № 2»;

7. Учебным планом МАОУ «Хоринская СОШ № 2»;

8. Положению о рабочих программах МАОУ «Хоринская СОШ № 2».

Рабочая программа составлена на основе программы общеобразовательных учреждений: Теремов А.В., Петросова Р.А. Программы для общеобразовательных учреждений. Биологические системы и процессы. 10-11 классы (профильный уровень). М.: Мнемозина, 2012. -72с.

Программа предназначена для общеобразовательной подготовки учащихся 10 – 11 класса старшей школы химико-биологического профиля. На профильном уровне биологическое образование призвано обеспечить выбор учащимися будущей профессии, овладение знаниями, необходимыми для поступления в учреждения высшего звена. Профильное обучение – основное средство дифференциации обучения, когда благодаря изменениям в структуре, содержании и организации учебно-воспитательного процесса создаются условия для индивидуализации познавательной, коммуникативной, эмоционально-ценностной деятельности личности обучаемого, более полно учитываются её интересы.

 **Цель профильного обучения биологии**: овладение учащимися системой общих естественно-научных и специальных биологических знаний, обеспечивающих формирование рационального мировоззрения личности и нравственно-этического отношения к живой природе.

 **Задачи профильного обучения биологии**:

* усвоение учащимися знаний о многообразии тел живой природы, уровнях организации биологических систем, сущности происходящих в биосистемах процессов и их особенностях;
* ознакомление учащихся с методами познания живой природы; проведение наблюдений за биологическими объектами, явлениями; использование приборов и инструментов для рассматривания клеток, тканей, органов, организмов; организация и проведение лабораторных экспериментов;
* овладение учащимися умениями находить и использовать информацию о биологических объектах и явлениях, современных исследованиях в биологии, медицине, экологии, о факторах здоровья и риска для организма человека; работать с определителями и справочниками, графиками, таблицами; использовать знания для объяснения биологических процессов;
* приобретение учащимися компетентности в рациональном использовании природных ресурсов, защите окружающей среды; оценивание последствий деятельности человека в природе, по отношению к собственному организму;
* становление и развитие познавательных интересов учащихся, мыслительных и творческих способностей; формирование целостного мышления при познании живой природы;
* воспитание рационального мировоззрения учащихся, ценностного отношения к живой природе в целом и к отдельным её объектам и явлениям; формирование экологической, генетической грамотности, общей культуры поведения в природе; интеграции естественно-научных знаний.

 Образовательные результаты на профильном уровне учебного предмета подлежат оценке в ходе итоговой аттестации. Структура и содержание программы ориентированы на подготовку к сдаче ЕГЭ по биологии.

**Возрастные и психологические особенности учащихся**

В юношеском возрасте в основных чертах завершается физическое развитие человека и первый период полового созревания. Продолжается функциональное развитие головного мозга и его высшего отдела - коры больших полушарий. Идет общее созревание организма.

Юношеский возраст - это период выработки мировоззрения, убеждений, характера и жизненного самоопределения. Юность - время самоутверждения, бурного роста самосознания, активного осмысления будущего, пора поисков, надежд и мечтаний.
Нравственные и социальные качества старшеклассников формируются ускоренными темпами. Появляется стремление выразить свою индивидуальность. Тут могут помочь лишь терпимость и заинтересованность взрослых.

*Психолого-педагогическая характеристика 10 класса*

Класс создан в этом году, из учащихся двух классов, в период адаптации необходима поддержка слабых учащихся. В работе с этими ребятами будет применяться индивидуальный подход как при отборе учебного содержания, адаптируя его к интеллектуальным особенностям детей, так и при выборе форм и методов его освоения, которые должны соответствовать их личностным и индивидуальным особенностям.

Познавательный потенциал и познавательная активность у учащихся класса определяются средним уровнем. У большинства учащихся сформировано устойчивое внимание, хорошая зрительная и слуховая память, большинство в достаточной степени обладают высоким уровнем развития мыслительных операций.

**Планируемые результаты освоения курса биологии**

Программа обеспечивает достижение необходимых личностных, метапредметных результатов освоения курса, заложенных в федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования:

***Личностными результатами*** обучения общей биологии в старшей профильной школе являются:

* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
* убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к биологии как к элементу общечеловеческой культуры;
* самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
* готовность к обоснованному выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
* мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
* формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

***Метапредметными результатами*** обучения биологии в старшей профильной школе являются:

* приобретение и закрепление навыков эффективного получения и освоения учебного материала с использованием учебной литературы (учебников и пособий), на лекциях, семинарских и практических занятиях;
* овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
* понимание различий между альтернативными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
* формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
* приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
* развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное аргументированное мнение;
* освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
* формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

***Предметные результаты*** обучения общей биологии в старших классах профильной школы являются:

1. *В познавательной (интеллектуальной) сфере*:
* выделять существенные признаки биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; видов, экосистем; биосферы) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма; круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах);
* приводить доказательства (аргументация) родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды;
* классифицировать — определять принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
* объяснять роль биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; механизмов наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний у человека, видообразования и приспособленности;
* различать на таблицах части и органоиды клетки;
* сравнивать биологические объекты и процессы, уметь делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
* выявлять изменчивость организмов; приспособления организмов к среде обитания; типы взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;
* владеть методами биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить простейшие биологические эксперименты и объяснять их результаты.
1. *В ценностно-ориентационной сфере*:
* знать основные правила поведения в природе и основ здорового образа жизни;
* уметь анализировать и оценивать последствий деятельности человека в природе.
1. *В сфере трудовой деятельности*:
* знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии;
* соблюдать правила работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).
1. *В эстетической сфере*:
* уметь оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

**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 курса**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название разделов /тем** | **Количество часов** | **Содержание учебной темы** |
| 1 | **Введение**  | **1** | Биология – наука о жизни. Место биологии в системе естественных наук, Связь биологии с другими науками. Общебиологические закономерности – основа для понимания явлений жизни и рационального природопользования. |
| 2 | **Биологические системы, процессы и их изучение** | **3** | Понятие о системе. Организация биологических систем, структура, основные принципы, разнообразие. Уровни организации живого. Процессы, происходящие в биосистемах. Основные критерии живого. Жизнь как форма существования материи. Определение понятия «жизнь». Методы изучения биологических систем и процессов. Научное познание. Методы биологических исследований.***Демонстрации*** таблиц и схем, рисунков, фотографий, фильмов, показывающих уровневую организацию живой природы, методы биологических исследований, связь биологии с другими науками; приборов, обеспечивающих изучение биологических систем и процессов. |
| 2 | **Цитология – наука о клетке** | **3** | Клетка – структурно-функциональная единица живого. История открытия клетки. Работы Р. Гука, А. Левенгука. Клеточная теория Т. Шванна, М. Шлейдена, Р. Вирхова. Развитие цитологии в 20 веке. Основные положения современной клеточной теории. Её значение для развития биологии и познания природы. Методы изучения клетки.***Демонстрации*** светового микроскопа, оборудования для приготовления микропрепаратов; рисунков, слайдов, фотографий, иллюстрирующих этапы развития цитологии как науки; портретов учёных – цитологов.***Лабораторная работа №1***. «Устройство светового микроскопа и техника микроскопирования». |
| 3 | **Химический состав клетки** | **8** | Химический состав клетки. Вода, её физико-химические свойства и биологическая роль в клетке. Свободная и связанная вода. Минеральные вещества клетки, их биологическая роль. Буферные системы клетки. Органические компоненты клетки. Белки. Аминокислотный состав белков. Структуры белковой молекулы. Свойства белков. Классификация белков. Функции белков. Углеводы. Моносахариды, дисахариды, полисахариды. Биологические полимеры. Общий план строения и физико-химические свойства. Биологические функции углеводов. Липиды – высокомолекулярные сложные эфиры. Общий план строения и физико-химические свойства. Классификация липидов. Биологическая роль липидов в клетке. Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. Строение, структура, местонахождение функции. Виды РНК. АТФ, строение, функции.***Демонстрация*** таблиц и схем, рисунков, слайдов, показывающих строение молекул органических веществ; модели строения молекулы ДНК; опытов, иллюстрирующих свойства органических веществ, принцип действия ферментов.***Лабораторные работы:*** ***№2*** «Ферментативное расщепление пероксида водорода в растительных и животных клетках», ***№3*** «Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций и выделение ДНК». |
| 4 | **Строение и функции клетки** | **7** | Эукариотическая и прокариотическая клетка. Наружная клеточная плазматическая мембрана. Строение мембраны. Её свойства и функции. Транспорт веществ через мембрану. Клеточная оболочка растительной клетки. Цитоплазма и её органоиды. Вакуолярная система клетки. Полуавтономные структуры клетки. Их строение и функции. Немембранные органоиды клетки. Органоиды движения. Клеточные включения. Ядро – регуляторный центр клетки. Хромосомы. Строение прокариотной клетки. Основные отличительные особенности, форма и размеры. Разнообразие клеток. Особенности строения растительной и животной клеток.***Демонстрации***: таблиц, схем, рисунков, слайдов, микрофотографий строения клеточных структур; микропрепаратов растительных, животных и бактериальных клеток.***Лабораторные работы:*** ***№4*** «Движение цитоплазмы в клетках растений», ***№5*** «Плазмолиз и деплазмолиз в растительных клетках», ***№6*** «Изучение строения клеток различных организмов под микроскопом». |
| 5 | **Обмен веществ и превращение энергии в клетке** | **11** | Ассимиляция и диссимиляция – две стороны единого процесса метаболизма. Типы обмена веществ. Энергетическое обеспечение клетки: превращение АТФ в процессах обмена веществ. Ферментативный характер реакций клеточного метаболизма. Ферменты, их строение, свойства и механизм действия. Зависимость скорости ферментативных реакций от различных факторов. Первичный синтез органических веществ в клетке. Пластический обмен. Фотосинтез. Световая и темновая фазы. Роль хлоропластов в фотосинтезе. Преобразование солнечной энергии в энергию химических связей. Продуктивность фотосинтеза. Влияние различных факторов на скорость фотосинтеза. Значение фотосинтеза. Хемосинтез. Энергетический обмен. Три этапа энергетического обмена. Роль митохондрий в процессах биохимического окисления. Мембранный характер реакций окислительного фосфорилирования. Преимущества аэробного пути обмена веществ перед анаэробным. Эффективность энергетического обмена. Реакции матричного синтеза. Принцип комплементарности. Реализация наследственной информации. Генетический код, его свойства. Транскрипция. Трансляция. Кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка. Регуляция обменных процессов в клетке. Гипотеза оперона. Понятие о клеточном гомеостазе.***Демонстрации***: таблиц, схем, рисунков, слайдов, иллюстрирующих реакции пластического и энергетического обмена и их регуляции; опытов, показывающих процесс фотосинтеза и выявляющих необходимые условия его протекания.***Лабораторные работы:******№ 7*** «Изучение каталитической активности фермента амилазы», ***№8*** «Изучение фотосинтеза и условий его протекания». |
| 6 | **Жизненный цикл клетки**  | **5** | Клеточный цикл. Интерфаза и митоз. Особенности процессов, протекающих в интерфазе. Подготовка клетки к делению. Репликация – реакция матричного синтеза ДНК. Строение хромосом. Понятие о хромосомном наборе – кариотипе. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Гомологичные хромосомы. Деление клетки – митоз. Стадии митоза. Кариокинез и цитокинез. Биологическое значение митоза. Амитоз.***Демонстрации***: таблиц, рисунков, слайдов, схем., фильмов, показывающих периоды жизненного цикла клетки, стадии митоза; моделей хромосом, микропрепаратов хромосом и митоза.***Лабораторные работы:*** ***№ 9*** «Изучение морфологии и подсчёт хромосом на временном препарате корешков кормовых бобов», ***№10*** «Изучение фаз митоза на постоянном препарате кончика корешка лука». |
| 7 | **Размножение и развитие организмов** | **7** | Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Половые клетки. Мейоз. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Размножение и развитие животных. Половые железы. Гаметогенез у животных. Образование и развитие половых клеток. Особенности строения половых клеток. Оплодотворение. Партеногенез. Онтогенез. Стадии эмбриогенеза животных. Рост и развитие животных. Постэмбриональное развитие. Размножение и развитие растений. Гаметофит и спорофит. Гаметогенез у растений. Оплодотворение и развитие растительных организмов. Жизненные циклы растений. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Образование и развитие семени. Продолжительность жизни и плодовитость организмов. Рост. Старение и смерть. Неклеточные формы жизни – вирусы. Особенности строения и жизненный цикл. Размножение вирусов. СПИД. Социальные и медицинские проблемы.***Демонстрации***: таблиц, рисунков, слайдов, схем, фильмов, показывающих формы размножения организмов, стадии мейоза, стадии гаметогенеза, эмбрионального и постэмбрионального развития организмов; микропрепаратов яйцеклеток и сперматозоидов.***Лабораторные работы:*** ***№12*** «Изучение гаметогенеза и строения зрелых половых клеток животных на постоянных микропрепаратах». |
| 8 | **Строение и жизнедеятельность организмов** | **14** | Организм как единое целое. Структурные части организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Особенности строение и жизнедеятельности. Колониальные организмы. Взаимосвязь частей многоклеточного организма. Ткани растительного и животного организма. Особенности строения, местонахождения и функционирования. Вегетативные и генеративные органы растений. Органы и системы органов человека и животных. Опора тела организмов. Каркас растений. Скелеты животных. Строение и типы соединения костей. Движение организмов. Движение многоклеточных животных и человека. Мышечная система. Скелетные мышцы и их работа. Питание организмов. Значение питания и пищеварения. Автотрофное питание растений. Гетеротрофные организмы. Отделы пищеварительного тракта. Пищеварительные железы. Питание позвоночных животных и человека. Пищеварительная система человека. Дыхание организмов. Значение. Дыхание у растений и животных. Органы дыхания. Эволюция дыхательной системы позвоночных. Органы дыхания человека. Транспорт веществ у организмов. Транспортные системы растений. Транспорт веществ у животных. Кровеносная система. Лимфообращение. Выделение у организмов. Органы выделения. Выделительная система человека. Строение почек. Защита у организмов. Строение кожи человека. Защита организма от болезней. Иммунитет и его природа. Раздражимость и регуляция у организмов. Таксисы. Раздражимость и регуляция у многоклеточных растений. Рост растений в зависимости от условий среды и ростовых веществ. Нервная система животных. Рефлекс и рефлекторная дуга. Нервная система позвоночных животных и человека. Отделы головного мозга, его усложнение. Гуморальная регуляция и эндокринная система человека. Гормоны, их значение. ***Демонстрации:*** таблиц, рисунков, слайдов, схем., фильмов, показывающих строение организмов; микропрепаратов, влажных препаратов, остеологических препаратов, гербариев и коллекций, демонстрирующих строение органов и систем органов растений и животных; опытов, доказывающих наличие в растительных и животных организмах процессов жизнедеятельности.***Лабораторные работы:*** ***№11*** «Строение и функции вегетативных и генеративных органов у растений и животных». |
| 9 | **Наследственность и изменчивость организмов**  | **22** | История возникновения и развития генетики как науки. Работы Г.Менделя, Т.Моргана. Роль отечественных учёных в развитии генетики. Значение генетики. Основные генетические понятия и символы. Гомологичные хромосомы, аллельные гены, альтернативные признаки, доминантные и рецессивные признаки, гомозигота, гетерозигота, чистые линии, гибриды, генотип, фенотип. Основные методы генетики. Моногибридное скрещивание. Законы Менделя. Гипотеза чистоты гамет. Полное и неполное доминирование. Анализирующее скрещивание. Промежуточный характер наследования. Дигибридное скрещивание. 3 закон Менделя. Сцепленное наследование признаков. Законы Моргана. Нарушение сцепления генов. Кроссинговер. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты. Генетика пола. Хромосомное определение пола. Генетическая структура половых хромосом. наследование признаков, сцепленных с полом. Генотип как целостная система. Множественное действие генов. Плейотропия. Множественный аллелизм. Кодоминирование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Решение генетических задач.Взаимодействие генотипа и среды при формировании фенотипа. Изменчивость признаков. Качественные и количественные признаки. Виды изменчивости. Роль среды в наследственной изменчивости. Предел изменчивости признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции признака. Характеристика модификационной изменчивости. Наследственная генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мейоз и половой процесс – основы комбинативной изменчивости. Роль комбинативной изменчивости в создании разнообразия особей в пределах одного вида. Мутационная изменчивость. Виды мутаций. Причины возникновения мутаций. Закономерности мутационного процесса. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. ***Демонстрации:*** таблиц, рисунков, схем, фотографий иллюстрирующих доминантные и рецессивные признаки у разных организмов, основные методы генетики, портретов учёных. таблиц, рисунков, слайдов, схем, фильмов, показывающих основные закономерности наследственности признаков у организмов, хромосомного механизма определения пола, опытов по скрещиванию дрозофил, генетических карт. таблиц, схем, рисунков, фотографий, слайдов, показывающих организмы с разными видами изменчивости; живых экземпляров комнатных растений и домашних животных с различными видами изменчивости.***Лабораторная работа*** ***№13*** «Изучение результатов моно и дигибридного скрещивания у дрозофилы»***№14*** «Изучение модификационной изменчивости. Построение вариационного ряда и кривой». |
| 10 | **Генетика человека** | **5** | Кариотип человека. Идиограмма кариотипа человека. Международная программа исследования генома человека. Методы генетики человека. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека. Медико-генетическое консультирование.***Демонстрации***: таблиц, схем, рисунков, фотографий, слайдов, иллюстрирующих методы генетики человека, фотографии людей, страдающих наследственными заболеваниями, однояйцевых и разнояйцовых близнецов. ***Лабораторная работа*** ***№15*** «Составление и анализ родословных человека». |
| 11 | **Селекция и биотехнология**  | **10** | Селекция как процесс и наука. Зарождение селекции и доместикация. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Центры происхождения домашних животных. Роль селекции в создании сортов растений и пород животных. Порода, сорт, штамм – искусственные популяции организмов с комплексными хозяйственно ценных признаков. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости и его значение для селекционной работы. Методы селекционной работы. Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор. Экспериментальный мутагенез. Полиплоидия. Гибридизация. Инбридинг. Аутбридинг в селекции растений и животных. Преодоление бесплодия гибридов. Гетерозис. Достижения селекции растений и животных. Методы работы И.В. Мичурина. Биотехнология как отрасль производства. История развития. Объекты. Основные отрасли. Микробиологическая технология. Преимущества микробиологического синтеза. Инженерная энзимология. Иммобилизованные ферменты. Использование микробиологической технологии в промышленности. Клеточная технология и клеточная инженерия. Клеточные и тканевые культуры. Микроклональное размножение растений. Соматическая гибридизация. Реконструкция яйцеклетки и клонирование животных. Хромосомная и генная инженерия. Конструирование рекомбинантной ДНК. Достижения и перспективы генной инженерии. Создание трансгеных организмов. Экологические и этические проблемы генной инженерии. ***Демонстрации***: таблиц, схем, рисунков, фотографий, слайдов, иллюстрирующих методы селекции, сорта культурных растений и породы домашних животных; муляжей и натуральных плодов различных сортов яблонь, груш, томатов. таблиц, схем, рисунков, фотографий, слайдов, иллюстрирующих основные направления и отрасли биотехнологии, методы Геной инженерии, лекарственных препаратов, полученных с использованием достижений микробиологической промышленности***Лабораторная работа*** ***№16*** «Описание фенотипов сортов культурных растений и пород домашних животных. Сравнение их с видами-предками». |
|  | **Обобщение** | **3** |  |
| **Итого** | **102 часа (96 + 6 часов резервные уроки)** |  |

**Календарно –тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **темы урока** | **Наименование тем уроков** | **Сроки** | **Контрольные работы****(в соответствии со спецификой предмета, курса)** | **Практическая часть****(в соответствии со спецификой предмета, курса)** |
| ***Тема 1. Введение (1 час)*** |
| 1\1 | Введение в раздел «Биология. Биологические системы и процессы» | 1 неделя |  |  |
| ***Тема 2. Биологические системы и процессы (3 час)*** |
| 2\1 | Организация биологиче­ских систем | 1 неделя |  |  |
| 3\2 | Разнообразие биологиче­ских систем и процессов | 1 неделя |  |  |
| 4\3 | Изучение биологиче­ских систем и процессов | 2 неделя |  |  |
| ***Тема 3. Цитология –наука о клетке (3 час)*** |
| 5\1 | История открытия и изучения клетки. Клеточная теория | 2 неделя |  |  |
| 6\2 | Методы изучения клет­ки. Микроскопия | 2 неделя |  | ***Лабораторная работа*** ***№1***: «Устройство светового и электронного микроскопа, техника микроскопирования». |
| 7\3 | Физико-химические, молекулярно-биохимические методы изучения клетки | 3 неделя |  |  |
| ***Тема 4. Химический состав клетки (8 часов)*** |
| 8\1 | Вода и минеральные ве­щества | 3 неделя |  |  |
| 9\2 | Белки. Состав и стро­ение белков | 3 неделя |  |  |
| 10\3 | Свойства и функции бел­ков | 4 неделя |  | ***Лабораторная работа № 2*** «Ферментативное расщепление пероксида водорода в растительных и животных клетках». |
| 11\4 | Углеводы | 4 неделя |  |  |
| 12\5 | Липиды | 4 неделя |  |  |
| 13\6 | Нуклеиновые кислоты. Строение и функции ДНК, РНК, АТФ | 5 неделя |  |  |
| 14\7 | Решение задач по теме «Нуклеиновые кислоты» | 5 неделя |  |  |
| 15\8 | Обобщающий урок по теме «Химический состав клетки» | 5 неделя |  |  |
| ***Тема 5. Строение и функции клетки (7 часов)*** |
| 16\1 | Плазматическая мем­брана | 6 неделя |  | ***Лабораторная работа № 3*** «Движение цитоплазмы в клетках растений» |
| 17\2 | Клеточная стенка | 6 неделя |  | ***Лабораторная работа № 5*** «Плазмолиз идеплазмолиз в растительных клетках». |
| 18\3 | Цитоплазма, одномембранные и немембранные органоиды клетки | 6 неделя |  |  |
| 19\4 | Полуавтономные орга­ноиды клетки | 7 неделя |  |  |
| 20\5 | Ядро. Прокариотная клет­ка | 7 неделя |  | ***Лабораторная работа № 6*** «Изучение строения клеток различных организмов под микроскопом». |
| 21\6 | Решение задач по теме «Строение и функции клетки» | 7 неделя |  |  |
| 22\7 | Обобщающий урок | 8 неделя | **Контрольная работа №1** |  |
| ***Тема 6. Обмен веществ и превращение энергии в клетке (11 часов)*** |
| 23\1 | Ассимиляция и дисси­миляция — две стороны обмена веществ. Ферментативные реак­ции. Ферменты | 8 неделя |  |  |
| 24\2 | Пластический обмен. Фо­тосинтез. Значение фотосин­теза. | 8 неделя |  |  |
| 25\3 | Хемосинтез | 9 неделя |  |  |
| 26\4 | Решение задач по теме «Фотосинтез и хемосинтез» | 9 неделя |  |  |
| 27\5 | Энергетический обмен. Подготовительный и бескислородный этапы | 9 неделя |  |  |
| 28\6 | Кислородный этап энер­гетического обмена | 10 неделя |  |  |
| 29\7 | Решение задач по теме «Энергетический обмен в клетке» | 10 неделя |  |  |
| 30\8 | Реакции матричного син­теза. Биосинтез белка | 10 неделя |  |  |
| 31\9 | Регуляция обменных про­цессов в клетке | 11 неделя |  |  |
| 32\10 | Решение задач по теме «Биосинтез белка» | 11 неделя |  |  |
| 33\11 | Обобщение по теме «Обмен веществ и превращение энергии в клетке» | 11 неделя | **Контрольная работа №2** |  |
| ***Тема 7. Жизненный цикл клетки (5 часов)*** |
| 34\1 | Клеточный цикл и его периоды. Матричный синтез ДНК | 12 неделя |  |  |
| 35\2 | Хромосомы. Хромосомный набор клетки | 12 неделя |  |  |
| 36\3 | Деление клетки. Митоз | 12 неделя |  | ***Лабораторная работа №7*** «Изучение фаз митоза на постоянном микропрепарате кончика корешка лука». |
| 37\4 | Решение задач по теме «Жизненный цикл клетки» | 13 неделя |  |  |
| 38\5 | Обобщение по теме «Жизненный цикл клетки» | 13 неделя | **Контрольная работа №3** |  |
| ***Тема 8. Размножение и развитие у организмов (7 часов)*** |
| 39\1 | Формы размножения организмов | 13 неделя |  |  |
| 40\2 | Мейоз | 14 неделя |  |  |
| 41\3 | Гаметогенез у животных | 14 неделя |  |  |
| 42\4 | Решение задач по темам «Мейоз. Гаметогенез у животных» | 14 неделя |  |  |
| 43\5 | Оплодотворение и эм­бриональное развитие животных | 15 неделя |  |  |
| 44\6 | Неклеточные формы жиз­ни — вирусы | 15 неделя |  |  |
| 45\7 | Обобщение по теме «Размножение и развитие у организмов» | 15 неделя |  |  |
| ***Тема 8. Строение и жизнедеятельность организмов (17 часов)*** |  | 16 неделя |
| 46\1 | Организм как биологическая система | 16 неделя |  |  |
| 47\2 | Ткани и органы организмов | 16 неделя |  | ***Лабораторная работа № 8*** «Ткани организмов». |
| 48\3 | Опора тела у одноклеточных и многоклеточных организмов | 16 неделя |  |  |
| 49\4 | Движение организмов | 17 неделя |  |  |
| 50\5 | Питание и пищеварение у организмов | 17 неделя |  |  |
| 51\6 | Дыхание организмов | 17 неделя |  |  |
| 52\7 | Транспорт веществ у ор­ганизмов. Кровообраще­ние и лимфообращение | 18 неделя |  |  |
| 53\8 | Выделение у организмов | 18 неделя |  |  |
| 54\9 | Защита у организмов. Иммунитет и иммунная система | 18 неделя |  |  |
| 55\10 | Раздражимость и реф­лекторная регуляция у организмов | 19 неделя |  |  |
| 56\11 | Гуморальная регуляция у организмов | 19 неделя |  |  |
| 57\12 | Размножение организмов | 19 неделя |  | ***Лабораторная работа № 9*** «Изучение гаметогенеза и строения зрелых половых клеток животных на постоянных микропрепаратах». |
| 58\13 | Рост и развитие организмов | 20 неделя |  |  |
| 59\14 | Обобщение по теме «Строение и жизнедеятельность организмов» | 20 неделя | **Контрольная работа №4** |  |
| ***Тема 9. Наследственность и изменчивость организмов (22 часа)*** |
| 60\1 | История становления и развития генетики.Основные генетические понятия и символы. Методы генетики | 20 неделя |  |  |
| 61\2 | Моногибридное скрещи­вание | 21 неделя |  |  |
| 62\3 | Решение задач на моногибридное скрещивание | 21 неделя |  |  |
| 63\4 | Полное и неполное до­минирование | 21 неделя |  |  |
| 64\5 | Анализирующее скрещи­вание | 22 неделя |  |  |
| 65\6 | Дигибридное скрещива­ние | 22 неделя |  |  |
| 66\7 | Решение задач на дигибридное скрещивание | 22 неделя |  |  |
| 67\8 | Сцепленное наследова­ние признаков | 23 неделя |  |  |
| 68\9 | Хромосомная теория на­следственности | 23 неделя |  |  |
| 69\10 | Решение задач на сцепленное наследование генов | 23 неделя |  |  |
| 70\11 | Генетика пола | 24 неделя |  |  |
| 71\12 | Решение задач на сцепленное с полом наследование. | 24 неделя |  |  |
| 72\13 | Взаимодействие генов | 24 неделя |  |  |
| 73\14 | Решение задач на взаимодействие неаллельных генов | 25 неделя |  |  |
| 74\15 | Обобщение по блоку «наследственность организмов» | 25 неделя |  |  |
| 75\16 | Изменчивость признаков | 25 неделя |  |  |
| 76\17 | Модификационная измен­чивость | 26 неделя |  | ***Лабораторная работа №10*** «Изучение модификационной изменчивости. Построение вариационного ряда и вариационной кривой». |
| 77\18 | Наследственная измен­чивость. Комбинативная изменчивость. | 26 неделя |  |  |
| 78\19 | Мутационная изменчивость | 26 неделя |  |  |
| 79\20 | Закономерности мутаци­онного процесса | 27 неделя |  |  |
| 80\21 | Решение задач по блоку «Изменчивость» | 27 неделя |  |  |
| 81\22 | Обобщение по теме «Наследственность и изменчивость организмов» | 27 неделя |  |  |
| ***Тема 10. Генетика человека (5 часов)*** |
| 82\1 | Методы изучения гене­тики человека | 28 неделя |  |  |
| 83\2 | Наследственные заболе­вания человека | 28 неделя |  |  |
| 84\3 | Решение задач на анализ родословных человека | 28 неделя |  | ***Лабораторная работа №11*** «Составление ианализ родословных человека». |
| 85\4 | Значение генетики для медицины | 29 неделя |  |  |
| 86\5 | Обобщение по теме «Генетика человека» | 29 неделя | **Контрольная работа №5** |  |
| ***Тема 14. Селекция и биотехнология (7 часов)*** |
| 87\1 | Селекция как процесс и наука | 29 неделя |  | ***Лабораторная работа №12*** «Описание фенотипов сортов культурных растений и пород домашних животных. Сравнение их с видами-предками». |
| 88\2 | Методы селекции | 30 неделя |  |  |
| 89\3 | Достижения селекции растений и животных | 30 неделя |  |  |
| 90\4 | Биотехнология как отрасль производства. Микробиологическая технология | 30 неделя |  |  |
| 91\5 | Хромосомная и генная инженерия | 31 неделя |  |  |
| 92\6 | Клеточная технология и инженерия  | 31 неделя |  |  |
| 93\7 | Экологические и этические проблемы биоинженеринга | 31 неделя |  |  |
| 94\8 | Обобщающий урок | 32 неделя |  |  |
| 95\9 | Обобщающий урок | 32 неделя |  |  |
| 96\10 | Обобщение по разделу «Биология. Биологиче­ские системы и процес­сы» | 32 неделя | **Итоговая контрольная работа №6** |  |
| 97\3 | Резервный урок | 33 неделя |  |  |
| 98\4 | Резервный урок | 33 неделя |  |  |
| 99\5 | Резервный урок | 33 неделя |  |  |
| 100\6 | Резервный урок | 34 неделя |  |  |
| 101\7 | Резервный урок | 34 неделя |  |  |
| 102 | Резервный урок | 34 неделя |  |  |
|  | **ИТОГО 102 часа** |  | КР-6 | ЛР – 12 |