

**Пояснительная записка.**

(профильный уровень)

10 классы

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.

учебник – Теремов А.В., Петросова Р.А. Биология. Биологические системы и процессы. 10 класс. М.: Мнемозина, 2013. Программа предназначена для общеобразовательной под­готовки учащихся 10—11-го классов старшей школы химико-биологического профиля. На профильном уровне биологическое образование призвано обеспечить выбор учащимися будущей профессии, овладение знаниями, необходимыми для поступ­ления в учреждения среднего и высшего профессионального образования и продолжения изучения биологии на биологи­ческих, медицинских, агротехнологических специальностях и факультетах.

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, склонности и способности, открываются принципиально новые возможности для продолжения образования и выбора жизненного пути. Профильное обучение направлено на реа­лизацию личностно ориентированного подхода к организации образовательного процесса в средней общеобразовательной школе; выстраивание учеником на основании индивидуаль­ного учебного плана собственной образовательной траектории; обеспечение преемственности между общим, средним и выс­шим профессиональным образованием.

*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 живых тел природы, уровнях организации биологических систем, сущности происходящих в биологических системах 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 натурных и 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 и таблицами; использовать знания для объяс­нения биологических процессов;
* приобретение учащимися компетентности в рациональ­ном использовании природных ресурсов, защите окружа­ющей среды от воздействия неблагоприятных факторов; оценивание последствий своей деятельности в природе, по отношению к собственному организму;
* становление и развитие познавательных интересов уча­щихся, мыслительных и творческих способностей в про­цессе изучения живой природы и использование приоб­ретённых знаний в повседневной жизни; формирование целостного мышления при познании живой природы;
* воспитание рационального мировоззрения учащихся, ценностного отношения к живой природе в целом и от­дельным её объектам и явлениям; формирование у уча­щихся экологической, генетической грамотности, общей культуры поведения в природе; интеграция естественно­научных знаний.

В программе предусмотрено развитие представленных в примерных программах основного общего образования видов деятельности обучаемых. При этом превалируют виды дея­тельности на уровне целей, планируемых результатов обуче­ния, развития общеучебных и специальных биологических и экологических компетенций. Особое внимание уделяется включению учащихся в проектную и исследовательскую дея­тельность, основу которой составляют умения видеть пробле­му, ставить вопросы, формулировать гипотезу, классифици­ровать, наблюдать, проводить биологический эксперимент и экологический мониторинг, делать выводы и умозаключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определе­ния понятиям, сравнивать и сопоставлять разные точки зре­ния, структурировать материал.

Образовательные результаты на профильном уровне учеб­ного предмета подлежат оценке в ходе итоговой аттестации выпускников общеобразовательных учреждений. Структура и содержание данной программы ориентированы на подготовку учащихся к сдаче ЕГЭ по биологии (полного выполнения за­даний части А, В и С).

Учебный материал профильного уровня обучения логиче­ски продолжает содержание курса биологии основной школы, расширяет и углубляет знания о растениях, животных, гри­бах, бактериях, организме человека, общих закономерностях жизни; включает дополнительные биологические и экологи­ческие сведения. Структура программы отражает существую­щие системно-уровневый и эволюционный подходы к изуче­нию биологии в общеобразовательной школе. Её предметом является рассмотрение свойств и закономерностей, характер­ных для органического мира, законов его исторического раз­вития. В связи с этим акцент сделан на систематизации, обоб­щении, углублении и расширении (до пред вузовского уровня) биологических знаний учащихся, приобретённых ими ранее при изучении разделов курса биологии в основной школе.

В 10-м классе темы программы посвящены рассмотре­нию общих особенностей биологических систем и процессов, основ молекулярной биологии, цитологии, генетики, селек­ции; повторению знаний учащихся по ботанике, зоологии, В 11-м классе продолжа­ется знакомство с биологическими системами и процессами на популяционно-видовом, биогеоценотическом и биосферном уровнях, изучается эволюционное учение, основы экологии и учение о биосфере.

Материал программы направлен на освоение учащими­ся системы биологических знаний: биологических теорий и законов, идей и принципов, лежащих в основе современной естественнонаучной картины мира; о строении, многооб­разии и особенностях клетки, организма, популяции, био­ценоза, экосистемы; о выдающихся научных достижениях, современных исследованиях в биологии, прикладных аспек­тах биологических знаний. Для развития и поддержания ин­тереса учащихся к биологии наряду со значительным объ­ёмом теоретического материала в каждой теме программы предусмотрено знакомство с историей становления и развития той или иной области биологии, вкладом отечественных и зарубежных учёных в решение важнейших биологических и экологических проблем.

В программе предусмотрены демонстрация биологических объектов и процессов, экранно-звуковых средств обучения, при­менение информационно-компьютерных технологий, а также проведение лабораторных экспериментов, экскурсий на приро­ду, в музеи, на биологические станции, решение генетических и экологических задач. Теоретический материал программы дополняет лабораторный практикум. Его тематика позволяет объединить несколько близких по содержанию лабораторных работ в одно практическое занятие, целенаправленно закрепить теоретический материал, развить практические умения уча­щихся, их интеллектуальные и творческие способности. В про­грамме дан перечень лабораторных работ, а также приведено примерное распределение учебного времени по темам в часах.

Раздел «Биология. Биологические системы и процессы» является завершающим в курсе биологии общего среднего (полного) образования и предназначен для профильного обу­чения учащихся в старших классах. Профильное обучение предполагает сокращение инвариантного компонента учебно­го плана и расширение вариативной его части. В отличие от моделей школ с углублённым изучением отдельных учебных предметов, когда, как правило, один предмет изучается по углублённой программе, а остальные — на базовом уровне, реализация профильного обучения возможна только при усло­вии сокращения учебного материала непрофильных учебных предметов и расширения профильных и поддерживающих дисциплин.

Профильный учебный предмет является обязательным для учащихся, выбравших данный профиль обучения. На изу­чение биологии в 10 классе отводится 5 часов в неделю.

**Формы организации и методы обучения учащихся**

С целью подготовки старшеклассников к дальнейшему обучению в учреждениях высшего профессио­нального образования целесообразно при реализации данной программы использовать лекционно-семинарскую систему. Занятия проводятся с применением ресурсов ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет» в рамках проекта «Сетевой дистанционный образовательный кластер Республики Бурятия».

Лекционно-семинарская система обеспечивает возможность излагать большой тео­ретический материал на лекции целостно, не дробя его на отдельные части, повышает информативность содержания ди­дактических единиц за счёт их укрупнения. На семинарах, планируемых в конце каждой темы, предполагается первичная проверка усвоения учащимися учебного материала, его систематизация и обобщение. Зачёты в этой системе исполь­зуются как организационная форма окончательной проверки усвоения учащимися учебного материала отдельных тем и всего раздела. Зачёты проводятся как в устной, так и в пись­менной форме (тестирование).

Помимо классно-урочной деятельности программой предус­мотрена и внеклассная работа учащихся по предмету, вклю­чающая самостоятельный поиск информации в сети Интернет, в дополнительной литературе, подготовку мультиме­дийных презентаций, участие в работе конференций, олимпиад, смотрах-конкурсах работ и других организа­ционных формах, способствующих становлению инфор­мационно-компьютерной грамотности. Предусмотрены так­же возможности для реализации в образовательном процессе элементов деятельностного и компетентностного подхода, связанных с применением знаний на практике, приобретени­ем учащимися собственного опыта их использования в кон­кретных жизненных ситуациях, с подготовкой сообщений и докладов к урокам, написанием рефератов, выполнением ис­следовательских, информационных и творческих проектов, от­чётов по экскурсиям на природу, в музеи и на производство.

**Планируемые результаты образовательной деятельности учащихся.**

В результате изучения раздела «Биология. Биологические системы и процессы» старшеклассники смогут:

*Называть:*

* основные вехи в истории биологии; имена выдающихся учёных, внёсших вклад в становление и развитие биоло­гических знаний;
* научные факты, законы, теории, концепции современной биологии; биологические системы разного уровня органи­зации;
* причины, приведшие к дифференциации биологических знаний на отдельные отрасли; другие науки, связанные с биологией.

*Характеризовать:*

• естественнонаучные, социально-исторические предпосыл­ки важнейших открытий в биологических науках;

* биологические системы и происходящие в них процессы;
* методы изучения биологических систем и явлений живой природы;
* систему взглядов человека на живую природу и место в ней человека.

*Обосновывать:*

* значение научных открытий в биологии, медицине и экологии для общечеловеческой культуры;
* неизбежность синтеза естественнонаучного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;
* меры безопасного поведения в окружающей природной среде, в чрезвычайных ситуациях природного и техноген­ного характера.

*Сравнивать:*

* разные биологические концепции и теории;
* взгляды на взаимоотношения человека и природы на раз­ных исторических этапах развития общества;
* естественнонаучные и социогуманитарные подходы к рас­смотрению человека и природы, материальные и духовные начала в его мышлении.

*Оценивать:*

* значение важнейших научных открытий для биологии, медицины и экологии;
* информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии, их практическое и нравственно-этическое значение;
* возможные последствия своей деятельности для существо­вания отдельных биологических объектов, целых природ­ных сообществ и экосистем.

*Приводить примеры:*

* использования достижений современной биологии для решения экологических, демографических и социально-экономических проблем;
* положительного и отрицательного влияния человека на живую природу;
* применения биологических и экологических знаний для сохранения биоразнообразия как условия устойчивого су­ществования биосферы.

***Делать выводы:***

* о социокультурных, философских и экономических при­чинах развития биологии и экологии;
* о необходимости рассмотрения основных концепций био­логии и экологии в аспекте их исторической обусловлен­ности, экономической значимости;
* о результатах проведённых биологических, экологических наблюдений и экспериментов.

***Участвовать****:*

* в организации и проведении биологических и экологиче­ских наблюдений и экспериментов, наблюдении за сезон­ными изменениями и поступательным развитием биогео­ценозов;
* в дискуссиях по обсуждению проблем, связанных с биоло­гией, экологией и медициной, формулировать и аргумен­тированно отстаивать собственную позицию по этим про­блемам;
* в коллективно-групповой деятельности по поиску и систе­матизации дополнительной информации при подготовке к семинарским занятиям, по написанию докладов, рефера­тов, выполнению проектов и исследовательских работ.

***Соблюдать:***

* правила бережного отношения к природным объектам, имеющим важное значение для устойчивого сосущество­вания человечества и природы;
* меры профилактики вирусных заболеваний человека, ген­ных болезней и болезней с наследственной предрасполо­женностью.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

**10 класс**

(профильный уровень, **170** ч)

**Введение (2ч)**

Биология — наука о жизни. Место биологии в системе есте­ственных наук. Связь биологических наук с другими науками. Общебиологические закономерности — основа для понимания явлений жизни и рационального природопользования.

**Глава. 2. Цитология ( 54ч)**

Клетка — структурно-функциональная единица живого. История открытия клетки. Работы Р. Гука, А. Левенгука. Клеточная теория Т. Шванна, М. Шлейдена, Р. Вирхова. Развитие цитологии в XX в. Основные положения современ­ной клеточной теории. Её значение для развития биологии и познания природы. Методы изучения клетки.

**Химическая организация клетки**

Химический состав клетки. Макро-, микро- и ультрами­кроэлементы. Вода, её физико-химические свойства и био­логическая роль в клетке. Свободная и связанная вода. Роль воды как растворителя, участие в структурировании клетки, теплорегуляции. Минеральные вещества клетки, их биологи­ческая роль. Роль катионов и анионов в клетке. Буферные си­стемы клетки: фосфатная, карбонатная, белковая.

Органические компоненты клетки. Белки. Аминокислот­ный состав белков. Структуры белковой молекулы. Первич­ная структура белка, пептидная связь. Вторичная, третичная, четвертичная структуры. Свойства белков. Классификация белков. Функции белков.

Углеводы. Моносахариды, дисахариды и полисахариды. Биологические полимеры. Общий план строения и физико-химические свойства. Биологические функции углеводов.

Липиды — высокомолекулярные сложные эфиры. Общий план строения и физико-химические свойства. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Классификация липидов. Триглицериды, воски, стериды, фосфолипиды. Биологическая роль липи­дов в клетке.

Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. Строение нуклеино­вых кислот: сахар, фосфат, азотистые основания. Комплемен­тарные основания. Структура ДНК — двойная спираль. Мес­тонахождение и биологические функции ДНК. Виды РНК: информационная, транспортная, рибосомальная, вирусная. Функции РНК в клетке. АТФ, строение, значение, функция.

**Строение и функции клетки**

Эукариотная и прокариотная клетки. 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: эндоплазматическая сеть, ап­парат Гольджи, лизосомы, вакуоль с клеточным соком, со­кратительные вакуоли. Полуавтономные структуры клетки: митохондрии и пластиды (хлоропласты, хромопласты, лейко­пласты). Их строение и функции. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, клеточный центр, микротрубочки и цито-скелет клетки. Органоиды движения — реснички и жгутики. Клеточные включения.

Ядро — регуляторный центр клетки. Особенности ядерной мембраны. Кариоплазма, хроматин, ядрышко. Хромосомы.

Строение прокариотной клетки. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Формы и размеры прокариот­ной клетки. Разнообразие клеток: растительная, животная, грибная, бактериальная. Особенности строения растительной и животной клетки.

**Обмен веществ и превращение энергии в клетке**

Ассимиляция и диссимиляция — две стороны единого процесса метаболизма. Типы обмена веществ: аэробный и анаэробный, автотрофный и гетеротрофный. 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. Подготовительный этап: органный и клеточный уровень. Роль лизосом в подготовительном этапе обмена веществ. Гли­колиз — бескислородное расщепление глюкозы. Биологиче­ское окисление, или клеточное дыхание. Роль митохондрий в процессах биологического окисления. Мембранный характер реакций окислительного фосфорилирования. Преимущества аэробного пути обмена веществ перед анаэробным. Эффектив­ность энергетического обмена.

Реакции матричного синтеза. Принцип комплементар­ное в реакциях матричного синтеза. Реализация наслед­ственной информации. Генетический код, его свойства. Транскрипция — матричный синтез РНК. Трансляция — биосинтез белка. Кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка.

Регуляция обменных процессов в клетке. Гипотеза оперона (Ф. Жакоб, Ж. Мано). Понятие о клеточном гомеостазе.

**Жизненный цикл клетки**

Клеточный цикл. Интерфаза и митоз. Особенности про­цессов, протекающих в интерфазе. Подготовка клетки к деле­нию. Пресинтетический, синтетический и постсинтетический периоды интерфазы. 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.

**Глава 2. Генетика — наука о наследственности и изменчивости организмов (54ч)**

История возникновения и развития генетики как науки. Работы Г. Менделя, Т. Моргана. Роль отечественных учёных в развитии генетики. Работы Н. К. Кольцова, Н. И. Вавилова, А. Н. Белозерского. Значение генетики.

Основные генетические понятия и символы. Гомологичные хромосомы, аллельные гены, альтернативные признаки, до­минантный и рецессивный признак, гомозигота, гетерозигота, чистая линия, гибриды, генотип, фенотип. Основные методы генетики: гибридологический, цитологические, молекулярно-генетический.

**Закономерности наследственности**

Моногибридное скрещивание — скрещивание по одной паре признаков. Первый закон Менделя — закон едино­образия первого поколения. Правило доминирования. Второй закон Менделя — закон расщепления признаков. Гипотеза чистоты гамет. Полное и неполное доминирование.

Анализирующее скрещивание. Использование анализи­рующего скрещивания для определения генотипа особи. Про­межуточный характер наследования. Расщепление признаков при неполном доминировании.

Дигибридное скрещивание — скрещивание по двум парам признаков. Третий закон Менделя — закон независимого на­следования признаков.

Сцепленное наследование признаков. Законы Моргана — сцепленное наследование признаков, локализованных в одной хромосоме; нарушение сцепления генов в результате кроссинговера. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты. Использование кроссинговера для составления генети­ческих карт хромосом.

Генетика пола. Хромосомное определение пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. 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. Комплементарность, эпистаз, полимерия.

Решение генетических задач.

**Закономерности изменчивости**

Взаимодействие генотипа и среды при формировании фе­нотипа. Изменчивость признаков. Качественные и количе­ственные признаки. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Ненаследственная, модификационная или фенотипическая изменчивость. Роль среды в ненаследствен­ной изменчивости. Предел изменчивости признака. Вариаци­онный ряд и вариационная кривая. Норма реакции признака. Характеристика модификационной изменчивости.

Наследственная или генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мейоз и половой процесс — основа комбинативной изменчивости. Роль комбинативной изменчи­вости в создании разнообразия особей в пределах одного вида. Мутационная изменчивость. Виды мутаций: генные, хромо­сомные, геномные. Спонтанные и индуцированные мутации. Ядерные и цитоплазматические мутации. Соматические и по­ловые мутации. Причины возникновения мутаций. Законо­мерности мутационного процесса. Закон гомологических ря­дов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова.

**Генетика человека**

Кариотип человека. Идиограмма кариотипа человека. Международная программа исследования генома челове­ка. Методы генетики человека: генеалогический, близне­цовый, цитогенетический, биохимический, популяционно-статистический. 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.

**Селекция организмов**

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 комплексами 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. Близкородственное скрещивание — инбридинг. Отдалённая гибридизация — аутбридинг в селекции растений и животных. Преодоление бес­плодия гибридов. Гетерозис. Достижения селекции растений и животных. Методы работы И. В. Мичурина.

**Биотехнология**

Биотехнология как отрасль производства. История разви­тия биотехнологии. Объекты биотехнологии.

Основные отрасли биотехнологии: микробиологиче­ская технология, культивирование и использование расти­тельных и животных клеток, хромосомная и генная инже­нерия.

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 яйцеклеток и клонирование животных.

Хромосомная и генная инженерия. Конструирование рекомбинантных ДНК. Достижения и перспективы генной ин­женерии. Создание трансгенных (генетически модифициро­ванных) организмов. Экологические и этические проблемы генной инженерии.

**Глава 3. Ботаника (54ч)**

**Наука о растениях – ботаника.**

Царства живой природы. Внешнее строение, органы растений.Вегетативные и генеративные органы. Места обитания растений. Семенные и споровые растения. Наука о растениях – ботаника. Жизненные формы растений. Связь жизненных форм со средой обитания. Клеточное строение растений. Строение, жизнедеятельность клетки.

Растительные ткани и их особенности. Растение как целостный организм.

**Органы растений**

Семя как орган размножения растений. Строение семени Двудольных и Однодольных растений. Прорастание семян. Условия прорастания семян.Типы корневых систем. Строение корня. Рост корня, геотропизм.Видоизменения корней. Значение корней в природе. Побег как сложная система, строение побега. Строение почек. Развитие побега из почек.Внешнее и внутреннее строение листа. Видоизменения листьев. Значение листьев и листопада. Внешнее строение стебля. Типы стеблей. Внутреннее строение стебля. Функции стебля, видоизменения стебля. Цветок как видоизменённый побег. Строение и роль цветка в жизни растения. Соцветия, их разнообразие. Опыление как условие оплодотворения. Строение и разнообразие плодов. Значение и распространение плодов.

**Многообразие и развитие растительного мира**

Систематика растений, происхождение названия растений.Классификация растений, вид как единица классификации. Водоросли,общая характеристика, разнообразие, значение в природе, использование человеком. Моховидные: характерные черты строения, размножение,значение в природе и в жизни человека. Характерные черты высших споровых растений. Чередование полового и бесполого размножения. Общая характеристика отделов Папоротниковидные, Плауновидные, Хвощевидные.Значение этих растений в природе и жизни человека. Общая характеристика Голосеменных растений, расселение их по Земле. Появление семени как свидетельство более высокого уровня развития голосеменных по сравнению со споровыми. Хвойные. Голосеменные на территории России, значение в природе и жизни человека. Особенности строения, размножения и развития Покрытосеменных растений, их более высокий уровень развития по сравнению с голосеменными. Приспособленность покрытосеменных кусловиям окружающей среды, разнообразие жизненных форм покрытосеменных. Класс Двудольные и класс Однодольные. Охрана редких и исчезающих видов. Отличительные признаки растений семейств классов Двудольные и Однодольные. Значение в природе, использование человеком. Понятие об эволюции живого мира, история развития растительного мира. Характерные черты приспособленности к наземному образу жизни. Н.И.Вавилов о результатах эволюции растений, направляемой человеком. История происхождения культурных растений, значение искусственного отбора и селекции. Расселение растений. Сорные растения, их значение. Центры происхождения культурных растений, история их расселения по земному шару.

**Обобщение (4 ч)**

**Итоговая контрольная работа – 2ч**

**Учебно-тематический план**

|  |  |
| --- | --- |
| Название темы | Количество часов |
| **Введение в биологию.** | 2 |
| **Цитология** | **54** |
| **Генетика** | **54** |
| **Ботаника** | **54** |
| **Повторение и обобщение всех глав** | **4ч** |
| **Итоговая контрольная работа** | **2** |
| **Итого** | **170 ч.** |

**Календарно - тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока  170 часов всего | Ко-во часов | Проведение | |
| школа | БГУ |
| 1-3 | Введение в биологию. Биология как комплекс наук о живой природе. Критерии живого. Уровни организации. | **3** | **+** | **+** |
|  | **Цитология** | **54** |  |  |
| 4-5 | 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.* | 2 | **+** |  |
| 6-7 | Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке. | 2 | **+** |  |
| 7 | Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов | 1 |  | **+** |
| **8** | Белки: состав и строение. Функции белков. Механизм действия ферментов. | 1 |  | **+** |
| **9,10** | Липиды. Функции липидов | 2 | **+** |  |
| **11,12** | Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. | 2 | **+** |  |
| **13,14** | Разбор заданий ЕГЭ | 2 |  | **+** |
| **15,16** | Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран. Одномембранные органоиды | 2 | **+** |  |
| **17,18** | Двумембранные органоиды (полуавтономные органоиды). Немембранные органоиды. Цитоскелет. Клеточный центр. Жгутики. Включения. | 2 | **+** |  |
| **19** | Ядро. Строение и функции хромосом. | 1 |  | **+** |
| **20** | Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот. Вирусы. | 1 |  | **+** |
| **21,22** | Клеточный цикл: интерфаза и деление. Соматические и половые клетки. Хромосомный набор клетки. | **2** | **+** |  |
| **23-24** | Митоз, значение митоза, фазы митоза. | 2 | **+** |  |
| **25-26** | Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Регуляция деления клеток. | 2 |  | **+** |
| **27-28** | *Обобщение. Разбор заданий по делению (ЕГЭ)* | 2 | **+** |  |
| **29-30** | *Разбор заданий (ЕГЭ). Обобщение* | 2 |  | **+** |
| **31-32** | Способы размножения Гаметогенез. Половые клетки | 2 | **+** |  |
| **33-34** | Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и непрямое развитие. | **2** |  | **+** |
| **35-36** | *Разбор заданий . Проверочная работа* | 2 | **+** |  |
| **37-38** | ***Разбор заданий ЕГЭ*** | 2 |  | **+** |
| **39-40** | Клеточный метаболизм.  Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства. Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме. | 2 | **+** |  |
| **41-42** | Реакции матричного синтеза. Матричный синтез ДНК. Биосинтез белка | **2** |  | **+** |
| **43-44** | *Разбор заданий ЕГЭ. Проверочная работа* | 2 | **+** |  |
| **45** | ***Разбор заданий ЕГЭ*** | 1 |  | **+** |
| **46** | **Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Генная инженерия, геномика, *протеомика*. *Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркогенных веществ.*** | 1 |  | **+** |
| **47-48** | Автотрофы и гетеротрофы.  Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез. | 2 | **+** |  |
| **49-50** | **Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена.** | **2** |  | **+** |
| **51-52** | **Обобщение по главе «Цитология»** | 2 | **+** |  |
| **53-54** | *Разбор заданий ЕГЭ Контрольная работа по Цитологии* | 2 | **+** |  |
| **55-56** | ***Итоговый урок по цитологии*** | **2** |  | **+** |
|  | **Генетика** | **54** |  |  |
| **57-58** | История возникновения и развития генетики. Генетические терминология и символика. Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики Первый и второй законы наследственности Г. Менделя. Цитологические основы закономерностей наследования. | 2 | **+** |  |
| **59-60** | Формы взаимодействия аллельных генов: полное и неполное доминирование, кодоминирование . | 2 |  | **+** |
| **61-63** | Урок решения генетических задач. | 3 | **+** |  |
| **64-65** | **Дигибридное скрещивание.** Анализирующее скрещивание. | 2 |  | **+** |
| **66-68** | Урок решения генетических задач. | 3 | **+** |  |
| **69-70** | Определение пола. Сцепленное с полом наследование – Х и У- сцепленное. | 2 |  | **+** |
|  | Урок решения генетических задач. | **3** | **+** |  |
|  | Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер. Псевдоаутосомное наследование с учетом кроссинговера. | **2** |  | **+** |
|  | Урок решения генетических задач. | 3 | **+** |  |
|  | Решение смешанных задач | **2** |  | **+** |
|  | Урок решения генетических задач. | **2** | **+** |  |
|  | Взаимодействие неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. Генетическое картирование. | **2** |  | **+** |
|  | Разбор заданий ЕГЭ | 3 | **+** |  |
|  | Разбор заданий ЕГЭ | 1 |  | **+** |
|  | Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. | 1 |  | **+** |
|  |
|  | Комбинативная изменчивость, ее источники. Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на организмы. | 3 | **+** |  |
|  | Внеядерная наследственность и изменчивость. Эпигенетика.  эпигеномика, роль эпигенетических факторов в наследовании и изменчивости фенотипических признаков у организмов. | **2** |  | **+** |
|  | Решение заданий | 3 | **+** |  |
|  | Кариотип человека. Методы изучения генетики человека Современное определение генотипа: полногеномное секвенирование,  генотипирование, ПЦР-анализ. Наследственные  заболевания человека. | 2 |  | **+** |
|  | Доместикация и селекция. Зарождение селекции и доместикации. Учение Н.И. Вавилова о Центрах происхождения и многообразия культурных растений. Роль селекции в создании сортов растений и пород животных. Сорт, порода, штамм. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова, его значение для селекционной работы. | **2** | **+** |  |
|  | Искусственный отбор. Селекция. Гетерозис и его использование в селекции. Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез. | 2 |  | **+** |
|  | Разбор заданий ЕГЭ | 3 | **+** |  |
|  | Биотехнология. Методы биотехнологии. Стволовые клетки. Понятие «генетического  груза». Этические аспекты. | 2 |  | **+** |
|  | **Обобщение по главе «Генетика»** | 2 | **+** |  |
|  | **БОТАНИКА** | **54** |  |  |
|  | Клетка растений. Ткани. Органы (Корень). Видоизменения корня. | 3 | **+** |  |
|  | Стебель. Побег. Видоизменения побега. Лист. | 2 |  | **+** |
|  | Разбор заданий ЕГЭ. Проверочная работа | 3 | **+** |  |
|  | Обобщение (ЕГЭ) | 2 |  | **+** |
|  | Систематика растений. Низшие растения. Характеристика отделов (строение): Зеленые, Бурые и красные водоросли. | 3 | **+** |  |
|  | Жизненные циклы водорослей, пигменты. | 2 |  | **+** |
|  | Высшие растения: отдел Моховидные (строение) | 2 | **+** |  |
|  | Высшие растения: отдел Моховидные. Жизненные циклы. | 2 |  | **+** |
|  | Отделы: Плауновидные, Хвощевидные.Строение | 2 | **+** |  |
|  | Отделы: Плауновидные, Хвощевидные. Жизненные циклы. | 2 |  | **+** |
|  | Отдел Папоротниковидные (строение) | 2 | **+** |  |
|  | Отдел Папоротниковидные. Жизненные циклы. | 2 |  | **+** |
|  | Разбор заданий ЕГЭ | 3 | **+** |  |
|  | Разбор заданий ЕГЭ | 2 |  | **+** |
|  | Отдел Голосеменные. строение | 2 | **+** |  |
|  | Отдел Голосеменные. Жизненные циклы. | 2 |  | **+** |
|  | Отдел Покрытосеменные. | 2 | **+** |  |
|  | Отдел Покрытосеменные. Жизненные циклы. | 2 |  | **+** |
|  | Семейства отдела Покрытосеменных | 3 | **+** |  |
|  | Разбор заданий ЕГЭ. | 2 |  | **+** |
|  | Разбор заданий ЕГЭ | 3 | **+** |  |
|  | **Обобщение по главе «Ботаника»** | 2 | **+** |  |
|  | Обобщение | 2 |  | **+** |
|  | *Разбор заданий ЕГЭ Контрольная работа по главе «Ботаника»* | 2 | **+** |  |
|  | **Повторение и обобщение всех глав** | **4ч** | **+** |  |
|  | **Итоговая контрольная работа** | **2** | **+** |  |
|  | **Итого** | **170 ч.** |  |  |