**Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного предмета «Биология» для 10-11х классов соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования. Программа составлена на основе авторской программы по биологии к учебнику для 10-11 классов общеобразовательных учреждений / Д.К. Беляев, П.М. Бородин. Н И. Воронцов и др.; под ред. Д.К. Беляева, Г.М. Дымшица. - М.: Просвещение 2014, требований к уровню подготовки выпускников по биологии Тематическое и поурочное планирование разработано на основе программы курса по биологии, составленной на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) образования на базовом уровне.

Данная рабочая программа ориентирована на использование учебников: Д.К. Беляев, Г.Д. Дымшиц.

Общая биология. 10-11 классы учебник для общеобразовательных учреждений. Д.К. Беляев, П.М. Бородин.

Н.Н. Воронцов и др.; под редакцией Д.К, Беляева, Г.М. Дымшица. Москва. Просвещение, 2014.

Календарно-тематическое планирование разработано на основе федерального базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений РФ, в соответствии с которым на изучение курса биологии выделено в 10 классе  35 часа (1 час в неделю) и 11 классе 70 часов (2 часа в неделю).

Количество контрольных и лабораторных работ: 10-й класс-4; 11-й класс-6.

**Цели и задачи обучения*.***

В рабочей программе нашли отражение цели и задачи изучения биологии:

* 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;
* овладение умениями: 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 способностейв 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;
* приобретение компетентности 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 обучения:***

1) привить познавательный интерес к предмету через систему разнообразных по форме уроков, применение элементов разных педагогических технологий, лабораторных, практических, творческих работ, нестандартных уроков;

1. создать условия для формирования у учащихся предметной и учебно-исследовательской компетентностей:

- формирование у учащихся целостной системы знаний о живой природе, ее системной организации и эволюции.

- 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.

Развития***:***создать условия для развития у выпускников интеллектуальной, эмоциональной, мотивационной и волевой сферы:

 -умения ставить цели через учебный материал каждого урока, использование на уроках наглядных пособий, презентаций, интерактивных материалов, тестов, определение значимости любого урока для каждого ученика;

- умение грамотно выражать свои мысли, правильно использовать терминологию, давать научное обоснование, приводить доказательства, устанавливать причинно - следственные связи; аргументировать свою точку зрения при обсуждении биологических проблем;

 -  понимать важность межпредметных связей с курсами физики, химии и географии, поскольку в основе многих биологических процессов и явлений лежат физико-химические процессы и явления, а большинство общебиологических теоретических понятий межпредметны по своей сущности.

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

- объяснять, устанавливать взаимосвязи, решать задачи, составлять схемы, описывать, выявлять, исследовать, сравнивать, анализировать и оценивать, осуществлять самостоятельный поиск биологической информации.

Воспитания:

 - убежденности в познаваемости живой природы, сложности и самоценности жизни как основы общечеловеческих нравственных ценностей;

- способствовать формированию у учащихся коммуникативной, информационной компетентностей: умение общаться и сотрудничать через учебный материал каждого урока, лабораторные и практические работы, творческие задания, учебные проекты, умение выбрать материал из различных источников, умение преподнести материал;

- способствовать воспитанию положительной мотивации.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)**

**Личностные:**

* формирование понятия связи различных явлений, процессов, объектов с информационной деятельностью человека;
* формирование критического отношения к информации и избирательности её восприятия;
* уважения к информации о частной жизни и информационным результатам деятельности других людей;
* основ правовой культуры в области использования информации;
* формирование навыков создания и поддержки индивидуальной информационной среды, навыков обеспечения защиты значимой личной информации, формирование чувства ответственности за качество личной информационной среды;
* формирование умения осуществлять совместную информационную деятельность, в частности, при выполнении учебных заданий, в том числе проектов.

Эти **УУД** позволяют достигать ***предметных, метапредметных и личностных результатов:***

***Личностные результаты*** освоения биологии:

1. знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
2. реализация установок здорового образа жизни;
3. сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

***Метапредметные результаты*** освоения биологии:

1. овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
2. умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
3. способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью, своему и окружающих; 4) умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

**Регулятивные:**

* умение планировать последовательность действий для достижения какойлибо цели;
* умение решать задачи, ответом для которых является описание последовательности действий на естественных и формальных языках;
* умение вносить необходимые дополнения и изменения в план и способ действия в случае расхождения начального плана (или эталона), реального действия и его результата;
* умение использовать различные средства самоконтроля.
* **Познавательные:**
* умение выделять, называть, читать, описывать объекты реальной действительности;
* умение объяснять взаимосвязь первоначальных понятий и объектов с реальной действительностью;
* умение создавать информационные модели объектов, явлений, процессов из разных областей знаний на естественном, формализованном и формальном языках;
* умение выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
* формирование системного мышления;
* формирование объектно-ориентированного мышления;
* формирование формального мышления – способность применять логику при решении информационных задач;
* формирование критического мышления – способность устанавливать противоречие, т.е. несоответствие между желаемым и действительным.
* **Коммуникативные:**
* умение определять наиболее рациональную последовательность действий по коллективному выполнению учебной задачи;
* умение самостоятельно оценивать свою деятельность и деятельность членов коллектива;
* умение использовать монолог и диалог для выражения и доказательства своей точки зрения, толерантности, терпимости к чужому мнению, к противоречивой информации;
* формирование умений выбора, построения и использования адекватной информационной модели для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
* умение использовать информацию с учётом этических и правовых норм;
* формирование умений использования иронии, самоиронии и юмора в процессе общения.

**Предметные результаты**

**В результате изучения курса биологии в основной школе:**

Выпускник **научится** пользоваться научными методами для распознания биологических проблем; давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека; проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описывать биологические объекты, процессы и явления; ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты.

Выпускник **овладеет** системой биологических знаний – понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления биологии как науки.

Выпускник **освоит** общие приемы: оказания первой помощи; рациональной организации труда и отдыха; выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма; правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Выпускник **приобретет** навыки использования научно-популярной литературы по биологии, справочных материалов (на бумажных и электронных носителях), ресурсов Интернета при выполнении учебных задач.

**Выпускник получит возможность научиться (10 кл.):**

* осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту;
* выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
* ориентироваться в системе познавательных ценностей – воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет-ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
* создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

**Живые организмы**

**Выпускник научится:**

* + - выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов;
    - аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений, животных, грибов и бактерий;
    - аргументировать, приводить доказательства различий растений, животных, грибов и бактерий;
    - осуществлять классификацию биологических объектов (растений, животных, бактерий, грибов) на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
    - раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;
    - объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов;
    - выявлятьпримерыи раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;
    - различатьпо внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
    - сравнивать биологические объекты (растения, животные, бактерии, грибы), процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
    - устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
    - использовать методы биологической науки:наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
    - знать и аргументировать основные правила поведения в природе;
    - анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
    - описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;
    - знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

**Выпускник получит возможность научиться(11):**

* находить информацию о растениях, животных грибах и бактерияхв научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
* основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее.
* использовать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; размножения и выращивания культурных растений, уходом за домашними животными;
* ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
* осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;
* создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, животных, бактерия и грибах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
* работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

**Человек и его здоровье**

**Выпускник научится:**

* выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека;
* аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с животными;
* аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных;
* аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
* объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов;
* выявлятьпримерыи пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;
* различатьпо внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
* сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.); делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
* устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
* использовать методы биологической науки:наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;
* знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;
* анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;
* описывать и использовать приемы оказания первой помощи;
* знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* объяснять необходимость применения тех или иных приемов при оказании первой доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, кровотечениях;
* находить информацию о строении и жизнедеятельности человека в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет-ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
* ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;
* находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию об организме человека, оформлять ее в виде устных сообщений и докладов;
* анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.
* создавать собственные письменные и устные сообщения об организме человека и его жизнедеятельности на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
* работать в группе сверстников при решении познавательных задач, связанных с особенностями строения и жизнедеятельности организма человека, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

**Содержание учебного предмета Биология**

**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 естественно-научной 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. Молекулярно-генетические 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 курса биологии 10 класса**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Содержание курса** | **Количество часов** | **Количество контрольных и лабораторных работ.** |
| 1 | Биология как наука, методы научного познания. | 1 |  |
| 2 | Клетка | 7 |  |
| 3 | Обеспечение клеток энергией | 2 | 1 |
| 4 | Наследственная информация и реализация ее в клетке | 6 |  |
| 5 | Размножение организмов. | 3 | 1 |
| 6 | Индивидуальное развитие организма | 3 |  |
| 7 | Основные закономерности наследственности | 6 | 1 |
| 8 | Основные закономерности изменчивости. | 2 |  |
| 9 | Генетика и селекция | 5 | 1 |
|  | Итого | 35 | 4 |

**Тематическое планирование курса биологии**

**11 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Содержание курса** | **Количество часов** | **Количество контрольных и лабораторных работ.** |
| 1 | Эволюционное учение | 19 | 1 |
| 2 | Возникновение и развитие жизни на Земле. | 11 | 1 |
| 3 | Происхождение человека. | 10 | 1 |
| 4 | Основы экологии | 12 | 1 |
| 5 | Биосфера | 6 | 1 |
| 6 | Влияние деятельности человека на биосферу | 10 | 1 |
|  | Итого | 68 | 6 |

**Календарно - тематическое планирование по биологии 10 класса**

**на 2019-2020 учебный год**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Наименование раздела, темы урока** | **Кол-во отводимых часов** | **Дата проведения урока** | |
| **план** | **факт** |
| ***РАЗДЕЛ I. БИОЛОГИЯ КАК НАУКА, МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ*** | | | | |
| 1 | Краткая история развития биологии. Предмет и задачи, методы общей биологии. | 1 |  |  |
|  | ***РАЗДЕЛ II. КЛЕТКА*** | | | |
| 2 | Химический  состав клетки.  Неор­ганические вещества. | 1 |  |  |
| 3 | Органиче­ские вещества. Углево­ды и липиды.  Органиче­ские вещества. Белки.Функции белков | 1 |  |  |
| 4 | Органические вещества. Нуклеиновые кислоты. АТФ и другие органические соединения. | 1 |  |  |
| 5 | Тест «Химический состав клетки» | 1 |  |  |
|  | ***СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ КЛЕТОК ЭУКАРИОТ И ПРОКАРИОТ*** | | | |
| 6 | История изучения клетки. Клеточная теория. | 1 |  |  |
| 7 | Эукариотическая клетка.  Цитоплазма. Мембранные органоиды клетки. Клеточное ядро. | 1 |  |  |
| 8 | Тест №2 по теме  «Клетка» | 1 |  |  |
| **Раздел III. Обеспечение клеток энергией** | | | | |
| 9 | Обмен веществ и энергии. Энергетиче­ский обмен веществ. Фотосинтез. | 1 |  |  |
| 10 | Обеспечение клеток энергией. Биологическое окисление при участи кислорода. | 1 |  |  |
|  | **Раздел IV Наследственная информация и реализация ее в клетке** | | | |
| 11 | Генетическая информация. Удвоение ДНК. Синтез РНК по матрице ДНК. Генетический код. | 1 |  |  |
| 12 | Биосинтез белков. Регуляция работы генов у бактерий. | 1 |  |  |
| 13 | Регуляция работы генов у эукариот. | 1 |  |  |
| 14 | Тест по разделу  **«Наследственная информация и реализация ее в клетке**» | 1 |  |  |
| 15 | Неклеточные формы жиз­ни. Вирусы. Генная и клеточная инженерия | 1 |  |  |
| 16 | Тест  «Клеточная теория» | 1 |  |  |
|  | **Раздел V Размножение организмов.** | | | |
| 17 | Размножение: бесполое и половое. | 1 |  |  |
| 18 | Деление клетки. Митоз. Мейоз. | 1 |  |  |
| 19 | Образование по­ловых клеток.  Оплодотворение | 1 |  |  |
|  | **Раздел VI Индивидуальное развитие организма** | | | |
| 20 | Зародышевое развитие организмов. Постэмбриональное развитие | 1 |  |  |
| 21 |  | 1 |  |  |
| 22 | Дифференцировка клеток. Развитие взрослого организма. | 1 |  |  |
|  | **Раздел VII основные закономерности наследственности** | | | |
| 23 | Моногибридное скрещивание.  Первый и второй законы Менделя. | 1 |  |  |
| 24 | Генотип и фенотип. Решение генетических задач. | 1 |  |  |
| 25 | Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя.  Сцепленное наследование генов | 1 |  |  |
| 26 | Внеядерная наследственность. Взаимодействие генотипа и среды при формировании признака. | 1 |  |  |
| 27 | Генетические основы поведения. | 1 |  |  |
| 28 | Обобщающий урок | 1 |  |  |
|  | **Раздел VIII основные закономерности изменчивости.** | | | |
| 29 | Модификационная изменчивость. Мутационная изменчивость и наследственная изменчивость | 1 |  |  |
| 30 | Лечение и предупреждение некоторых наследственных болезней человека | 1 |  |  |
|  | **Раздел IX генетика и селекция** | | | |
| 31 | Одомашнивание животных как начальный этап селекции | 1 |  |  |
| 32 | Методы селекции | 1 |  |  |
| 33 | Успехи селекции | 2 |  |  |
| 34 | Обобщение и закрепление пройденного материала за 10 класс | 1 |  |  |
|  | **Всего за год** | **35 ч.** |  |  |

**Календарное – тематическое планирование по биологии 11 класса**

**на 2019-2020 учебный год**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **урока** | **Наименование раздела,**  **тема урока** | **Кол-во часов, отводимых на тему** | **Дата проведения урока** | |
| **план** | **факт** |
|  | **Раздел I. Эволюционное учение.** | | | |
| 1 | Введение. Возникновение и развитие эволюционной биологии. | 1 |  |  |
| 2-3 | Молекулярные свидетельства эволюции. | 2 |  |  |
| 4 | Морфологические и эмбриологические свидетельства эволюции. | 1 |  |  |
| 5 | Палеонтологические и биогеографические свидетельства эволюции. | 1 |  |  |
| 6 | Тестирование по разделу  «Эволюционное учение» | 1 |  |  |
| 7 | Популяционная структура вида. |  |  |  |
| 8 | Наследственная изменчивость. | 1 |  |  |
| 9 | Направленные и случайные изменения генофондов в ряду поколений. | 1 |  |  |
| 10 | Формы естественного отбора | 1 |  |  |
| 11 | Возникновение адаптаций в результате естественного отбора. | 1 |  |  |
| 12-13 | Видообразование. | 2 |  |  |
| 14 | Обобщение: Вид. Эволюционное учение. | 1 |  |  |
| 15 | Прямые наблюдения процесса эволюции. | 1 |  |  |
| 16 | Макроэволюция. | 1 |  |  |
|  | **Раздел II. Возникновение и развитие жизни на Земле.** | | | |
| 17-18 | Современные представления о возникновении жизни. | 2 |  |  |
| 19 | Основные этапы развития жизни. | 1 |  |  |
| 20-21 | Развитие жизни в криптозое. | 2 |  |  |
| 22 | Развитие жизни в палеозое | 1 |  |  |
| 23-24 | Развитие жизни в мезозое. | 2 |  |  |
| 25-26 | Развитие жизни в кайнозое. | 2 |  |  |
| 27 | Многообразие органического мира. | 1 |  |  |
| 28 | Самостоятельная работа по разделу: «Развитие жизни на земле». | 2 |  |  |
|  | **Раздел III. Происхождение человека.** | | | |
| 29-30 | Положение человека в системе живого мира. | 2 |  |  |
| 31-32 | Предки человека. | 2 |  |  |
| 33 | Первые представители рода Homo. | 1 |  |  |
| 34 | Появление человека разумного. | 1 |  |  |
| 35 | Контрольная работа по разделу: «Происхождение человека» | 1 |  |  |
| 36-37 | Факторы эволюции. | 2 |  |  |
| 38-39 | Эволюция современного человека. | 2 |  |  |
|  | **Раздел IV. Организмы и окружающая среда.** | | | |
| 40 | Взаимоотношение организма и среды | 1 |  |  |
| 41-42 | Популяция в экосистеме. | 2 |  |  |
| 43 | Экологическая ниша и межвидовые отношения. | 1 |  |  |
| 44-45 | Сообщества и экосистемы. | 1 |  |  |
| 46 | Экосистема: устройство и динамика. | 2 |  |  |
| 47-48 | Проектная работа  «Экосистемы» | 2 |  |  |
| 49-50 | Биоценоз и биогеоценоз. | 2 |  |  |
| 51-52 | Влияние человека на экосистемы. | 2 |  |  |
|  | **Раздел V. Биосфера** | | | |
| 53 | Биосфера и биомассы. | 1 |  |  |
| 54-55 | Биосфера и человек. | 2 |  |  |
| 56 | Практическая работа по теме:  «Биосфера» | 1 |  |  |
| 57 | Тест по разделу:  «Биосфера» | 1 |  |  |
|  | **Раздел VI. Биологические основы охраны природы.** | | | |
| 58-59 | Охрана видов и популяций. | 2 |  |  |
| 60-61 | Охрана экосистем | 2 |  |  |
| 62 | Биологический мониторинг. | 2 |  |  |
| 63-68 | Подготовка к ЕГЭ | 5 |  |  |