***Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение***

***«Лицей №5» Камышловского городского округа***

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Приложение**  к основной образовательной программе среднего общего образования МАОУ «Лицей № 5 |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»**

Уровень образования: Среднее общее образование

Стандарт: ФГОС

Уровень изучения предмета: Углубленный

Нормативный срок изучения предмета: 2 года

Класс: 10-11 классы

**Камышлов, 2020**

**Нормативно-правовые основания разработки рабочей программы**

Рабочая программа по учебному предмету «Биология» для - 10-11 классов составлена в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (п.3.6 ст.28), требованиями государственного образовательного стандарта среднего общего образования, на основе основной образовательной программы среднего общего образования МАОУ «Лицей № 5» Камышловского ГО, примерной программы по биологии, авторской рабочей программой к УМК по Биологии (углубленный уровень). Общая биология 10 класс (автор В. Б. Захаров) М.: Дрофа, 2018 г. Учебный предмет «Биология» изучается в 10 классе 3 час в неделю, 105 часов в год,. Общая биология 11 класс (автор В. Б. Захаров) М.: Дрофа, 2018 г. Учебный предмет «Биология» изучается в 11 классе 3 час в неделю, 102 часов в год. 207 часов за курс среднего общего образования

Программа ориентирована на изучение в 10-11 классе на углубленном уровне УМК В. Б. Захаров Биология: Общая биология. Углубленный уровень. 10 кл.: учебник / В. Б. Захаров, С. Г. Мамонтов, Н. И. Сонин, Е. Т. Захарова. - 6-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2018. – 349, [3] с.: ил. Программа ориентирована на изучение в 11 классе на углубленном уровне УМК В. Б. Захаров Биология: Общая биология. Углубленный уровень. 10-11 кл.: учебник / В. Б. Захаров, С. Г. Мамонтов, Н. И. Сонин, Е. Т. Захарова. - 6-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2018. – 256 с.: ил. – (Российский учебник).

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**«Биология. Общая биология»**

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

**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 аргументировано 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.

**Виды и средства контроля**

Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования должна включать описание организации и содержания государственной (итоговой) аттестации обучающихся, промежуточной аттестации обучающихся в рамках урочной и внеурочной деятельности, итоговой оценки по предметам, не выносимым на государственную (итоговую) аттестацию обучающихся, и оценки проектной деятельности обучающихся.

Предварительный контроль - в начале учебного года, полугодия, четверти, на первых уроках нового раздела учебного предмета.

Текущий контроль - непрерывное отслеживание знаний и умений для получения информации о качестве отдельных этапов учебного процесса.

Тематический контроль - по завершении изучения большой темы, на повторительно-обобщающих уроках, систематизировать и обобщить материал всей темы.

Итоговый контроль – в конце учебного курса, четверти, полугодия или года.

Методы и приемы контроля. По способу взаимодействия учителя и ученика методы проверки, контроля знаний, умений и навыков, уровня развития учащихся можно подразделить на следующие: устные, письменные, графические, практические (работы), тесты.

Методы контроля часто используются в комбинированном виде, они в реальном учебном процессе дополняют друг друга. Каждый метод включает в себя совокупность приемов контроля. Один и тот же прием может быть использован в разных методах контроля.

*Критерии для оценивания устного ответа на уроках биологии*

**Отметка «5»** ставится, если ученик:

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.

2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщать, выводы. Устанавливает межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, четко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал: дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делает собственные выводы; формирует точное определение и истолкование основных понятий; при ответе не повторяет дословно текст учебника; излагает материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы учителя. Самостоятельно и рационально использует наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники.

3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочета, который легко исправляет по требованию учителя.

**Отметка «4»** ставится, если ученик:

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, определения понятий, неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. Применяет полученные знания на практике в видоизмененной ситуации, соблюдает основные правила культуры устной и письменной речи, использует научные термины.

3. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно). Допускает негрубые нарушения правил оформления письменных работ.

**Отметка «3»** ставится, если ученик:

1. Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно.

2. Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.

3. Допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов или допустил ошибки при их изложении.

4. Испытывает затруднения в применении знаний, при объяснении конкретных явлений на основе теорий, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий.

5. Отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте.

6. Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну - две грубые ошибки.

**Отметка «2»** ставится, если ученик:

1. Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений.

2. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов.

3. При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

4. Не может ответить ни на один их поставленных вопросов.

5. Полностью не усвоил материал.

**Оценка «1»** ставится, если ученик:

1. Отказался ответить по теме при неуважительной причине или при полном незнании основных положений темы.

**Оценка практических умений учащихся**

**Отметка «5»:**

• правильно определена цель опыта; самостоятельно и последовательно проведены подбор оборудования и объектов, а также работа по закладке опыта; научно, грамотно, логично описаны наблюдения и сформулированы выводы из опыта.

**Отметка «4»:**

• правильно определена цель опыта; самостоятельно проведена работа по подбору оборудования, объектов при закладке опыта допускаются; 1-2 ошибки, в целом грамотно и логично описаны наблюдения, сформулированы основные выводы из опыта; в описании наблюдении допущены неточности, выводы неполные.

**Отметка «3»:**

• правильно определена цель опыта, подбор оборудования и объектов, а также работы по закладке опыта проведены с помощью учителя; допущены неточности я ошибка в закладке опыта, описании наблюдение, формировании выводов.

**Отметка «2»:**

• не определена самостоятельно цель опыта; не подготовлено нужное оборудование; допущены существенные ошибки при закладке опыта и его оформлении.

**Отметка «1»**

• полное неумение заложить и оформить опыт.

**Оценка умений проводить наблюдения**

Учитель должен учитывать:

• правильность проведения;

• умение выделять существенные признаки, логичность и научную грамотность в оформлении результатов наблюдение и в выводах.

**Отметка «5»:**

• правильно по заданию проведено наблюдение; выделены существенные признаке, логично, научно грамотно оформлены результаты наблюдения I выводы.

**Отметка «4»:**

• правильно по заданию проведено наблюдение, при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса), названы второстепенные признаки; допущена небрежность в оформлении наблюдение и выводов.

**Отметка «3»:**

• допущены неточности, 1-2 ошибка в проведении наблюдение по заданию учителя; при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) выделены лишь некоторые, допущены ошибки (1-2) в оформлении наблюдение и выводов.

**Отметка «2»:**

• допущены ошибки (3-4) в проведении наблюдение по заданию учителя; неправильно выделены признака наблюдаемого объекта (процесса), допущены ошибки (3-4) в оформлении наблюдений и выводов.

**Отметка «1»**

• не владеет умением проводить наблюдение.

**Оценка выполнения тестовых заданий:**

Отметка «5»: учащийся выполнил тестовые задания на 91 – 100%.

Отметка «4»: учащийся выполнил тестовые задания на 71 – 90%.

Отметка «3»: учащийся выполнил тестовые задания на 50 – 70%.

Отметка «2»: учащийся выполнил тестовые задания менее чем на 49%.

*Отметка «1»: учащийся не выполнил тестовые задания.*

**Содержание учебного предмета «Биология. Общая биология» 10 класс**

**Углубленный уровень 105 часов (3 часа в неделю)**

**Введение (1ч.)**

**Часть 1. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле (12 ч.)**

**Раздел 1. Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи (5 ч).**

1.1. Уровни организации живой материи. (2ч.)

1.2. Критерии живых систем. (3 ч.)

Жизнь как форма существования материи. Уровни организации жизни.

Основные свойства живого. Многообразие жизни. Царства живой природы; естественная классификация живых организмов. 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.

**Раздел 2. Возникновение жизни на Земле (7 ч).**

История представлений о возникновении жизни на Земле. Предпосылки возникновения жизни на Земле. Предпосылки возникновения жизни на Земле. Семинар по теме «Предпосылки возникновения жизни на Земле». Современные представления о возникновении жизни на Земле. Теория А. И. Опарина, опыты С. Миллера. Теории происхождения протобиополимеров. Свойства коацерватов. Эволюция протобионтов. Значение работ С. Фокса и Дж. Бернала. Гипотезы возникновения генетического кода. Начальные этапы биологической эволюции.

2.1. История представлений о возникновении жизни. (2 ч.)

2.1.1. Представления древних и средневековых философов.

2.1.2. Работы Л. Пастера.

2.1.3. Теория вечности жизни.

2.1.4. Материалистическая теория происхождения жизни.

2.2. Современные представления о возникновении жизни. (2ч.)

2.2.1. Эволюция химических элементов в космическом пространстве.

2.2.2. Образование планетных систем.

2.2.3. Первичная атмосфера Земли и химические предпосылки возникновения жизни.

2.2.4. Источники энергии и возраст Земли

2.2.5. Условия среды на древней Земле.

2.3. Теория происхождения протобиополимеров (1 ч.)

2.4. Эволюция протобионтов.(1 ч.)

2.4.1. Возникновение энергетических систем.

2.4.2. Образование полимеров.

2.4.3. Эволюция метаболизма.

2.5. Начальные этапы биологической эволюции. (1 ч.)

Лабораторная работа №1 «Анализ и оценка различных гипотез возникновения жизни на Земле». 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. **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. Лабораторная работа №7 «Сравнение процессов развития половых клеток у растений и животных».

**Часть II. Учение о клетке. (37 ч.)**

**Раздел 3. Химическая организация клетки (13 ч)**

3.1. Неорганические вещества, входящие в состав клетки. (1 ч./)

3.1.1. Вода.

3.1.2. Минеральные соли.

3.2. Органические вещества, входящие в состав клетки. (12 ч.)

3.2.1. Биологические полимеры – белки.

3.2.2. Органические молекулы – углеводы.

3.2.3. органические молекулы – жиры и липоиды.

3.2.4. Биологические полимеры – нуклеиновые кислоты.

3.2.4.1. ДНК – дезоксирибонуклеиновая кислота.

3.2.4.2. Гены, не кодирующие белки.

3.2.4.3. Мобильные генетические элементы.

3.2.4.4. Понятие о геноме.

3.2.4.5. РНК – рибонуклеиновые кислоты.

Контрольная работа.

**Раздел 4. Реализация наследственной информации. Метаболизм (8 ч).**

4.1. Анаболизм. (6 ч.)

4.1.1. Регуляция активности генов.

4.1.1.1. Регуляция активности генов прокариот.

4.1.1.2. Регуляция активности генов эукариот.

4.1.1.3. Механизм инициации транскрипции генов эукариот.

4.1.1.4. Механизм обеспечения синтеза белка.

4.2. Энергетический обмен – катаболизм. (1 ч.)

4.3. Автотрофный тип обмена веществ. (1 ч.)

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. Контрольная работа.

**Раздел 5. Строение и функции клеток (16 ч).**

5.1. Прокариотическая клетка. (2 ч.)

5.2. Эукариотическая клетка. (8 ч.)

5.2.1. Цитоплазма.

5.2.2. Клеточное ядро.

5.3. Жизненный цикл клетки. Деление клеток. (3 ч.)

5.3.1. Митотический цикл.

5.3.2. Регуляция жизненного цикла клеток многоклеточного организма.

5.3.2.1. Регуляция митотического цикла.

5.3.2.2. Регуляция клеточной гибели.

5.4. Особенности строения растительной клетки. (1 ч.)

5.5. Клеточная теория строения организмов.(1 ч.)

5.6. Неклеточные формы жизни. Вирусы. (1 ч.)

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. Лабораторная работа №2 «Структурно-функциональная организация клеток эукариот». Вирусы — неклеточная форма жизни.Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. *Вирусология, ее практическое значение.*

**Часть 3. Размножение и развитие организмов (27 ч.)**

**Раздел 6. Размножение организмов (7 ч)**

6.1. Бесполое размножение. (1 ч.)

6.2. Половое размножение. (6 ч.)

6.2.1. Развитие половых клеток (гаметогенез).

6.2.2. Осеменение и оплодотворение.

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

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.* Лабораторная работа №3 «Сравнение процессов митоза и мейоза»

**Раздел 7. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (20 ч).**

7.1. Краткие исторические сведения. (1 ч.)

7.2. Эмбриональный период развития. (10 ч.)

7.2.1. Дробление.

7.2.2. Гаструляция

7.2.3. Гисто- и органогенез.

7.2.4. Регуляция эмбрионального развития.

7.3. Постэмбриональный период развития. (2ч.)

7.4. Общие закономерности онтогенеза (1 ч.)

7.5. Развитие организмов и окружающая среда. (4 ч.)

7.6. Регенерация. (2ч.)

7.6.1. Физиологическая регенерация.

7.6.2. Репаративная регенерация.

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. Лабораторная работа №4 «Размножение организмов»

**Часть 4. Основы генетики и селекции. (25 ч.)**

**Раздел 8. Основные понятия генетики (2 ч).**

**Раздел 9. Закономерности наследования признаков (12 ч).**

9.1. Гибридологический метод изучения наследования признаков Г. Менделя. (1 ч.)

9.2. Законы Менделя. (4ч.)

9.2.1. Первый закон Менделя – закон единообразия гибридов первого поколения (закон доминирования).

9.2.2. Второй закон Менделя – закон расщепления.

9.2.3. Закон чистоты гамет.

9.2.4. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя – закон независимого комбинирования.

9.3. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование генов.(2 ч.)

9.4. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. (1ч.)

9.5. Генотип как целостная система. Взаимодействие генов. (4ч.)

9.5.1. Взаимодействие аллельных генов.

9.5.2. Взаимодействие неаллельных генов.

**Раздел 10. Закономерности изменчивости (6 ч).**

10.1. Наследственная (генотипическая) изменчивость. (4 ч.)

10.1.1. Мутационная изменчивость.

10.1.2. Комбинативная изменчивость.

10.2. Зависимость проявление генов от условий внешней среды (фенотипическая изменчивость). (2 ч.)

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.* 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*. Лабораторная работа №5 «Решение генетических задач». 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.*

Наследственная (генотипическая) изменчивость. Мутационная изменчивость. Комбинативная изменчивость. Зависимость проявление генов от условий внешней среды (фенотипическая изменчивость).

**Раздел 11. Основы селекции (5 ч).**

11.1. Создание пород животных и сортов растений. (1 ч.)

11.1.1. Разнообразие и продуктивность культурных растений.

11.1.2. Центры многообразия и происхождения культурных растений.

11.1.3. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.

11.2. Методы селекции растений и животных. (1 ч.)

11.2.1. отбор и гибридизация.

11.2.2. Искусственный мутагенез.

11.3. Селекция микроорганизмов. (1 ч.)

11.4. Достижения и основные направления современной селекции. (2 ч.)

11.4.1. Успехи традиционной селекции.

11.4.2. Клонирование.

11.4.3. Клеточные технологии.

11.4.4. Генетическая инженерия

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.

**Содержание учебного предмета «Биология. Общая биология» 11 класс**

**Углубленный уровень 102 часов (3 часа в неделю)**

**Часть I. Учение об эволюции органического мира (46 ч.)**

**Раздел 1. Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение (26 ч.)**

**Тема 1.1. История представлений о развитии жизни на Земле (3 ч)**

Умозрительные концепции Античности: Пифагора, Эмпедокла, Демокрита, Гиппократа и др. Креационизм. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Великие географические открытия. Развитие биологии в додарвиновский период. Работы К. Линнея по систематике растений и животных; принципы линнеевской систематики. Труды Ж. Кювье и Ж. де Сент-Илера. Эволюционная теория Ж.-Б. Ламарка. Первые русские эволюционисты.

**Тема 1.2. Предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина (2 ч)**

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук (цитология, эмбриология, физика, химия, геология, описательные ботаника и зоология, сравнительная анатомия позвоночных, палеонтология и др.); экспедиционный материал Ч. Дарвина.

**Тема 1.3. Эволюционная теория Ч. Дарвина (8 ч)**

Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Формы искусственного отбора: методический и бессознательный отбор. Коррелятивная изменчивость. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Всеобщая индивидуальная изменчивость, избыточная численность потомства и ограниченность ресурсов. Борьба за существование: внутривидовая, межвидовая и борьба с абиотическими факторами; естественный отбор.

**Тема 1.4. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции. Микроэволюция (13 ч)**

Вид — элементарная эволюционная единица; критерии и генетическая целостность. Популяционная структура вида; географическая и экологическая изоляция, ограниченность радиуса индивидуальной активности. Формирование синтетической теории эволюции. Генетика и эволюционная теория. Популяция — элементарная эволюционная единица. Генофонд популяций. Идеальные и реальные популяции (закон Харди — Вайнберга). Генетические процессы в популяциях. Резерв наследственной изменчивости популяций. Формы естественного отбора. Формы естественного отбора: движущий, стабилизирующий и разрывающий. Половой отбор. Приспособленность организмовк среде обитания как результат действия естественного отбора. Приспособительные особенности строения, окраскитела и поведения животных. Забота о потомстве. Относительный характер приспособленности организмов. Микроэволюция. Современные представления о видообразованииС. С. Четвериков, И. И. Шмальгаузен). Пути и скорость видообразования; географическое (аллопатрическое) и экологическое (симпатрическое) видообразование. Эволюционная роль модификаций; физиологические адаптации. Темпы эволюции.

**Раздел 2. Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений (23 ч.)**

**Тема 2.1. Главные направления биологической эволюции (11 ч)**

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.

**Тема 2.2. Пути достижения биологического прогресса (12 ч)**

Макроэволюция. Арогенез; сущность ароморфныхизменений и их роль в эволюции. Возникновение крупных систематических групп живых организмов. Аллогенез и прогрессивное приспособление к определенным условиям существования. Катогенез как форма достижения биологического процветания групп организмов. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм; правила эволюции групп организмов. Значение работ А. Н. Северцова.

**Часть II Развитие органического мира (21 ч.)**

**Раздел 3. Развитие жизни на Земле (11 ч.)**

**Тема 3.1.Развитие жизни в архейской и протерозойской эре (2 ч)**

Развитие жизни на Земле в архейской эре; первые следы жизни на Земле. Строматолиты. Развитие жизни на Земле в протерозойской эре. Появление предков всех современных типов беспозвоночных животных. Гипотезы возникновения многоклеточных (Э. Геккель, И. И. Мечников, А. В. Иванов). Первые хордовые. Направления эволюции низших хордовых; общая характеристика бесчерепных и оболочников. Развитие водных растений. Начало почвообразовательных процессов.

**Тема 3.2. Развитие жизни в палеозойской эре (3 ч)**

Развитие жизни на Земле в палеозойской эре; периодизация палеозоя: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, карбоновый и пермский периоды. Эволюция растений; риниофиты, появление первых сосудистых растений; папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: общая характеристика и ароморфозные черты классов Рыбы, Земноводные, Пресмыкающиеся. Главные направления эволюции позвоночных; характеристика анамний и амниот.

**Тема 3.3. Развитие жизни в мезозойской эре (3 ч)**

Развитие жизни на Земле в мезозойской эре. Появление и распространение покрытосеменных растений. Эволюция наземных позвоночных. Возникновение птиц и млекопитающих; общая характеристика классов птиц и млекопитающих. Сравнительная характеристика вымерших и современных наземных позвоночных. Вымирание древних голосеменных растений и пресмыкающихся.

**Тема 3.4. Развитие жизни в кайнозойской эре (3 ч)**

Развитие жизни на Земле в кайнозойской эре. Бурное развитие цветковых растений, многообразие насекомых; параллельная эволюция. Развитие плацентарных млекопитающих, появление хищных. Возникновение приматов. Дрейф материков, оледенения. Основные этапы эволюции растений. Основные этапы эволюции животных.

**Раздел 4. Происхождение человека (10 ч.)**

**Тема 4.1. Положение человека в системе живого мира (2 ч)**

Мифологические и религиозные представления о происхождении человека. Представления К. Линнея о происхождении человека. Систематическое положение вида Homosapiens в системе живого мира.

**Тема 4.2. Эволюция приматов (1 ч)**

Развитие приматов: направления эволюции человека. Общие предки человека и человекообразных обезьян. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Появление первых представителей семейства Люди.

**Тема 4.3. Стадии эволюции человека (5 ч)**

Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди. Популяционная структура вида Homosapiens; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Свойства человека как биосоциального существа. Движущие силы антропогенеза. Ф. Энгельс о роли труда в процессе превращения обезьяны в человека. Развитие членораздельной речи, сознания и общественных отношений в становлении человека. Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека.

**Тема 4.4. Современный этап эволюции человека (2 ч).**

Современный этап эволюции человека. Взаимоотношение социального и биологического в эволюции человека. Человеческие расы, их единство. Критика расизма и «социального дарвинизма». Антинаучная сущность «социального дарвинизма» и расизма. Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества.

**Часть III Взаимоотношения организма и среды (31 ч.)**

**Раздел 5. Биосфера, ее структура и функции (5ч.)**

**Тема 5.1. Структура биосферы (2 ч)**

Биосфера — живая оболочка планеты. Учение о биосфере В. И. Вернадского. Границы биосферы. Структура биосферы. Косное вещество биосферы. Атмосфера: газовый состав; источники и значение газов атмосферы. Гидросфера: воды Мирового океана, пресноводные водоемы; роль в биосфере. Литосфера и биокосное вещество биосферы. Живые организмы (живое вещество), видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу.

**Тема 5.2. Круговорот веществ в природе (3 ч)**

Главная функция биосферы — круговорот веществ в природе: круговорот воды, углерода, азота, серы и фосфора. Значение круговоротов в преобразовании планеты.

**Раздел 6. Жизнь в сообществах. Основы экологии (11 ч.)**

**Тема 6.1. История формирования сообществ живых организмов (2 ч)**

История формирования сообществ живых организмов. Геологическая история материков; изоляция, климатические условия.

**Тема 6.2. Биогеография. Основные биомы суши (2 ч)**

Биогеография. Биогеографические области: неарктическая, палеарктическая, восточная, неотропическая, эфиопская и австралийская области. Основные биомы суши (и Мирового океана). Сходство биомов различных областей; происхождение и развитие биомов.

**Тема 6.3. Взаимоотношения организма и среды (2 ч)**

Учение о биогеоценозах В. Н. Сукачева. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценоз: биоценоз и экотоп. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.

Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Интеграция вида в биоценозе; экологические ниши. Цепи и сети питания. Экологическая пирамида чисел биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ.

**Тема 6.4. Взаимоотношения между организмами (5 ч)**

Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: кооперация, мутуализм, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Происхождение и эволюция паразитизма. Нейтральные отношения — нейтрализм.

**Раздел 7. Биосфера и человек. Ноосфера (9 ч.)**

**Тема 7.1. Воздействие** **человека на природу в процессе становления** **общества (2 ч)**

Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе). Роль палеолитического человека в исчезновении крупных травоядных и хищников. Начало эпохи производства пищи в неолите. Подсечное земледелие и выпас скота. Учение В. И. Вернадского о ноосфере. Антропоценозы.

**Тема 7.2. Природные ресурсы и их использование (2 ч)**

Минеральные, энергетические и пищевые ресурсы. Неисчерпаемые ресурсы: космические, климатические и водные ресурсы. Относительность неисчерпаемости ресурсов. Исчерпаемые ресурсы: возобновляемые (плодородие почв, растительный и животный мир) и невозобновляемые (нефть, газ, уголь, руды) ресурсы.

**Тема 7.3. Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды (2 ч)**

Загрязнение воздуха. Причины загрязнения воздуха и их последствия (увеличение содержания SO2 и CO2 и влияние на климат). Загрязнение пресных вод и Мирового океана. Антропогенные изменения почвы; эрозия, формирование провально-терриконового типа местности. Влияние человека на растительный и животный мир; сокращение видового разнообразия животных, разрушение сетей питания и биоценозов. Радиоактивное загрязнение.

**Тема 7.4. Охрана природы и перспективы рационального природопользования (3 ч)**

Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты. ПДК. Очистка выбросов и стоков, биологические методы борьбы с вредителями. Меры по образованию экологических комплексов, экологическое образование.

**Раздел 8. Бионика (6 ч)**

Использование человеком в хозяйственной деятельности принципов организации растений и животных. Формы живого в природе и их промышленные аналоги (строительные сооружения, машины, механизмы, приборы и т. д.).

**Примерный список практических работ по разделу «Клетка»:**

Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание

Сравнение строения клеток растений и животных

Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений

**Примерный список практических работ по разделу «Организм»:**

Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства

Составление простейших схем скрещивания

Решение элементарных генетических задач

Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм

Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии

**Примерный список практических работ по разделу «Вид»:**

Описание особей вида по морфологическому критерию

Выявление изменчивости у особей одного вида

Выявление приспособлений у организмов к среде обитания

Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни

Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека

**Примерный список практических работ по разделу «Экосистемы»:**

Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности

Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)

Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности

Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум)

Решение экологических задач

Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем

и путей их решения

**Тематическое планирование**

**«Биология». 10 класс (105 часов, 3 часа в неделю)**

Планирование составлено на основе программы основного общего образования по биологии 10 класс.

Авторы – В. Б. Захаров.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Плановые сроки прохождения | Скорректированные сроки прохождения | Тема урока | Кол-во часов | | Практическая часть программы  (лабораторные, практические работы, проекты, экскурсии) | Примечание |
|  |  | Введение | 1 | |  |  |
| **Часть I Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле (12 ч.)** | | | | | | |
| **Раздел 1. Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи (5 ч).** | | | | | |  | |
|  |  | Уровни организации живой материи. | 2 |  | |  | |
|  |  | Критерии живых систем. | 3 |  | |  | |
| **Раздел 2. Возникновение жизни на Земле (7 ч).** | | | | | |  | |
|  |  | История представлений о возникновении жизни. | 2 |  | |  | |
|  |  |
|  |  | Современные представления о возникновении жизни. | 1 |  | |  | |
|  |  | Теория происхождения протобиополимеров. | 1 |  | |  | |
|  |  | Эволюция протобионтов. | 1 |  | |  | |
|  |  | Начальные этапы биологической эволюции. | 1 |  | |  | |
|  |  | Контрольная работа №1 «Возникновение жизни на Земле». | 1 | Контрольная работа. | |  | |
| **Часть II Учение о клетке (37 ч.)** | | | | | | | |
| **Раздел 3. Химическая организация клетки (13 ч)** | | | | | |  | |
|  |  | Неорганические вещества, входящие в состав клетки. | 1 | |  |  |
|  |  | Органические вещества, входящие в состав клетки. | 11 | | Лабораторная работа «Ферментативное расщепление перекиси водорода в тканях организма.  Лабораторная работа «Определение крахмала в растительных тканях» |  |
|  |  | Контрольная работа №2 «Химическая организация клетки». | 1 | | Контрольная работа |  |
| **Глава 4. Реализация наследственной информации. Метаболизм (8 ч).** | | | | | | |
|  |  | Анаболизм. Регуляция активности генов. Регуляция активности генов прокариот. Регуляция активности генов эукариот. | 5 | |  |  |
|  |  | Энергетический обмен – катаболизм. | 1 | |  |  |
|  |  | Автотрофный тип обмена веществ. | 1 | |  |  |
|  |  | Контрольная работа №3 «Реализация наследственной информации. Метаболизм». | 1 | | Контрольная работа |  |
| **Глава 5. Строение и функции клеток (16 ч).** | | | | | | |
|  |  | Прокариотическая клетка. | 2 | |  |  |
|  |  | Эукариотическая клетка. | 7 | | Лабораторная работа «Изучение строения растительной и животной клетки под микроскопом. Наблюдение за движением цитоплазмы в растительных клетках». |  |
|  |  | Жизненный цикл клетки. Деление клеток. | 3 | |  |  |
|  |  | Особенности строения растительных клеток. | 1 | |  |  |
|  |  | Клеточная теория строения организмов. | 1 | |  |  |
|  |  | Неклеточные формы жизни. Вирусы. | 1 | |  |  |
|  |  | Контрольная работа №4 «Строение и функции клеток». | 1 | | Контрольная работа |  |
| **Часть III. Размножение и развитие организмов**. | | | | | | |
| **Глава 6. Размножение организмов (7 ч)** | | | | | | |
|  |  | Бесполое размножение растений и животных | 1 | |  |  |
|  |  | Половое размножение. | 6 | |  |  |
|  |  | Развитие половых клеток (гаметогенез). Осеменение и оплодотворение. | 3 | |  |  |
|  |  | Контрольная работа №5 «Размножение организмов». | 1 | | Контрольная работа. |  |
| **Глава 7. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (20 ч).** | | | | | | |
|  |  | Краткие исторические сведенья. | 1 | |  |  |
|  |  | Эмбриональный период развития. | 10 | |  |  |
|  |  | Постэмбриональный период развития. | 2 | |  |  |
|  |  | Общие закономерности онтогенеза | 1 | |  |  |
|  |  | Развитие организмов и окружающая среда. | 3 | |  |  |
|  |  | Регенерация. | 2 | |  |  |
|  |  | Контрольная работа №6 «Индивидуальное развитие организмов». | 1 | | Контрольная работа. |  |
| **Часть IV Основы генетики и селекции. 25 ч.** | | | | | | |
| **Глава 8. Основные понятия генетики (2 ч).** | | | | | | |
|  |  | Основные понятия генетики. | 2 | |  |  |
| **Глава 9. Закономерности наследования признаков (12 ч).** | | | | | |  |
|  |  | Гибридологический метод изучения наследования признаков Г. Менделя. | 1 | | Лабораторная работа «Решение генетических задач и составление родословных» |  |
|  |  | Законы Менделя | 4 | | Лабораторная работа «Решение генетических задач и составление родословных» |  |
|  |  | Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование генов. | 2 | |  |  |
|  |  | Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. | 1 | | Лабораторная работа «Решение генетических задач и составление родословных» |  |
|  |  | Генотип как целостная система. Взаимодействие генов. | 3 | |  |  |
|  |  | Контрольная работа №7 «Закономерности наследования признаков». | 1 | | Контрольная работа |  |
| **Глава 10. Закономерности изменчивости (6 ч).** | | | | | | |
|  |  | Наследственная (генотипическая) изменчивость. | 4 | |  |  |
|  |  | Зависимость проявления генов от условий внешней среды (фенотипическая изменчивость) | 2 | | Лабораторная работа « Изучение изменчивости. Построение вариационной кривой» |  |
| **Глава 11. Основы селекции (5 ч).** | | | | | | |
|  |  | Создание пород животных и сортов растений. | 1 | |  |  |
|  |  | Методы селекции животных и растений | 1 | |  |  |
|  |  | Селекция микроорганизмов. | 1 | |  |  |
|  |  | Достижения и основные направления современной селекции. | 2 | |  |  |
|  |  | Повторение. | 2 | |  |  |
|  |  | Резервное время | 1 | |  |  |

**Тематическое планирование**

**« Биология». 11 класс (102 часов, 3 час в неделю)**

Планирование составлено на основе программы основного общего образования по биологии 11 класс.

Авторы – В.Б. Захаров

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Плановые сроки прохождения | Скорректированные сроки прохождения | Тема урока | Кол-во часов | Практическая часть программы  (лабораторные, практические работы, проекты, экскурсии) | Примечание |
| **Часть I. Учение об органическом мире. 49 часов** | | | | | |
| **Раздел 1. Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение 26 часов** | | | | | |
|  |  | История представлений о развитии жизни на Земле. | 3 |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  | Предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина. | 2 |  |  |
|  |  | Лабораторная работа. «Изучение изменчивости». |  |
|  |  | Эволюционная теория Ч. Дарвина. | 7 |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  | Зачёт №1 «Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение». | 1 |  |  |
|  |  | Современные предпосылки о механизмах и закономерностях эволюции. Микроэволюция. | 12 | Лабораторная работа. «Изучение приспособленности организмов к среде обитания» |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  | Зачёт №2 «Современные предпосылки о механизмах и закономерностях эволюции. Микроэволюция» | 1 |  |  |
| **Раздел 2. Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособленностей 23 часа** | | | | | |
|  |  | Главные направления биологической эволюции. | 11 |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  | Пути достижения биологического прогресса. | 11 |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  | Зачёт №3 «Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособленностей» | 1 |  |  |
| **Часть II. Развитие органического мира 21 час** | | | | | |
| **Раздел 3. Развитие жизни на земле. 11 часов** | | | | | |
|  |  | Развитие жизни в архейской и протерозойской эре. | 2 |  |  |
|  |  |
|  |  | Развитие жизни в палеозойской эре. | 3 |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  | Развитие жизни в мезозойской эре. | 3 |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  | Развитие жизни в кайнозойской эре. | 2 |  |  |
|  |  |
|  |  | Зачёт №4 «Развитие жизни на земле». | 1 |  |  |
| **Раздел 4. Происхождение человека 10 часов** | | | | | |
|  |  | Происхождение человека в систематике животного мира. | 2 |  |  |
|  |  |
|  |  | Эволюция приматов. | 1 |  |  |
|  |  | Стадии эволюции человека. | 4 |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  | Современный этап эволюции человека. | 2 |  |  |
|  |  |
|  |  | Зачёт №5 «Происхождение человека» | 1 |  |  |
| **Часть III. Взаимоотношения организма и среды. 31 час** | | | | | |
| **Раздел 5. Биосфера, ее структура и функции 5 часов** | | | | | |
|  |  | Структура биосферы. | 2 |  |  |
|  |  |
|  |  | Круговорот веществ в природе. | 3 |  |  |
|  |  |
| **Раздел 6. Жизнь в сообществах. Основы экологии 11 часов** | | | | | |
|  |  | История формирования сообществ живых организмов. | 2 |  |  |
|  |  |
|  |  | Биогеография. Основные биомы суши. | 2 |  |  |
|  |  |
|  |  | Взаимоотношения организма и среды. | 2 |  |  |
|  |  |
|  |  | Взаимоотношения между организмами. | 4 |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  | Зачёт №7 «Жизнь в сообществах. Основы экологии» | 1 |  |  |
| **Раздел 7. Биосфера и человек. Ноосфера. 9 часов** | | | | | |
|  |  | Воздействие человека на природу в процессе становления сообщества | 2 |  |  |
|  |  |
|  |  | Природные ресурсы и их использование | 2 |  |  |
|  |  |
|  |  | Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды | 2 |  |  |
|  |  |
|  |  | Охрана природы и перспективы рационального природопользования | 2 |  |  |
|  |  |
|  |  | Зачёт № 8 «Биосфера и человек. Ноосфера» | 1 |  |  |
| **Раздел 8. Бионика (6 часов)** | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  | Повторение | 3 |  |  |
|  |  | Резервное время | 1 |  |  |

**Учебно - методическое и материально-техническое обеспечение**

|  |  |
| --- | --- |
| Печатные пособия (программа, учебники, методические пособия, справочно – информационные источники, журналы, словари, схемы) | Программы:   1. Бородин П.М., Высоцкая Л.В., Дымшиц Г.М. и др. / Под ред. Шумного В.К., Дымшица Г.М. Биология. В 2-х частях (углублённый уровень). 10-11 классы. (1.3.5.6.1.1) 2. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И., Захарова Е. Т. Биология. Общая биология. Углубленный уровень. 10 класс. (1.3.5.6.2.1) 3. Пономарёва И.Н., Корнилова О.А., Симонова Л.В. / под ред. И.Н. Пономарёвой. Биология. 10 класс: углублённый уровень. 10 класс. (1.3.5.6.3.1) 4. Пономарёва И.Н., Корнилова О.А., Симонова Л.В. / под ред. И.Н. Пономарёвой. Биология. 10 класс: углублённый уровень. 11 класс. (1.3.5.6.3.2)   Методические пособия:   1. Георгиев Г. П. Молекулы и клетки. 2. Сонин Н. И., Козлова Т. А. Рабочая тетрадь для учителя. Общая биология. 10-11 классы. 3. Литинецкий И. Б. Бионика. 4. Одум Ю. Экология. 5. Теремов А. в. Тесты. Биология 11 кл. 6. Лернер Г. И. Единый государственный экзамен. Биология. 7. Васильева Т. Б., Иванова И. Н. Природоведение. Биология. Естествознание: содержание образования. 8. Малоземов А. Ю., Воробейчик Е. Л. Количественные учёты наземных беспозвоночных. 9. Шиголев А. А., Шиманюк А. П. Изучение сезонных явлений. 10. Сивоглазов В. И. Биология в школе. 11. Биология. Строение тела человека. Методические рекомендации. 12. Программы. Экология. 13. Биология. Вещества растений. Клеточное строение. Методические рекомендации. 14. Воронин Л. Г., Маш Р. Д. Методика проведения опытов и наблюдений по анатомии, физиологии и гигиене человека. 15. Трайтак Д. И. Задачи и упражнения по ботанике. 16. Занин М. В. Биологические олимпиады школьников. 17. Родина В. А. Цветоводство в школе. 18. Богоявленская А. Е. Активные формы и методы обучения биологии. Растения, бактерии, грибы, лишайники.   Справочно – информационные источники:   1. Атлас-определитель: Дикорастущие растения 2. Трайтак Д. И., Клинковская Н. И., Карьенов В.А., Балуев С. И. Биология. 3. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. Том 1, 2. 4. Уэстон Т. Анатомический атлас. 5. Барчаи Е. Анатомия для художников. 6. Калуцкий К. К., Болотов Н. А., Михайленко Д. М. Древесные экзоты и их насаждения. 7. Хадорн Э., Венер Р. Общая зоология. 8. Справочник абитуриента – 2000. 9. Олигер И. М. Краткий определитель позвоночных животных. 10. Козлова Т. А., Кучменко В. С. Биология в таблицах. 6 – 11 классы.   Словари:   1. Гиляров М. С. Биологический энциклопедический словарь. 2. Блинова К. Ф., Яковлев Г. П. Ботанико – фармакогностический словарь   Реймерс Н. Ф. Краткий словарь биологических терминов. |
| Видео-, аудиоматериалы | 1. CD-диск «Биология 6-11 класс. Лаборатория» 2. CD-диск «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки биологии». |
| Цифровые образовательные ресурсы | 1. Коллекция ЦОР Интернета. 2. Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс (учебное электронное издание). 3. Открытая биология 2.6 Образовательный комплекс (электронное учебное издание), Физикон, 2005.   «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам линии Пономаревой И.Н.) |
| Оборудование (в том числе и учебно – лабораторное оборудование) | См. Паспорт кабинета. |

*Приложение 1*

**Примерный список практических и лабораторных работ**

**Демонстрации**

Биологические системы

Уровни организации живой природы

Методы познания живой природы

Строение молекулы белка

Строение молекулы ДНК

Строение молекулы РНК

Строение клетки

Строение клеток прокариот и эукариот

Строение вируса

Хромосомы

Характеристика гена

Удвоение молекулы ДНК

Многообразие организмов

Обмен веществ и превращения энергии в клетке

Фотосинтез

Деление клетки (митоз, мейоз)

Способы бесполого размножения

Половые клетки

Оплодотворение у растений и животных

Индивидуальное развитие организма

Моногибридное скрещивание

Дигибридное скрещивание

Перекрест хромосом

Неполное доминирование

Сцепленное наследование

Наследование, сцепленное с полом

Наследственные болезни человека

Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность

Мутации

Модификационная изменчивость

Центры многообразия и происхождения культурных растений

Искусственный отбор

Гибридизация

Исследования в области биотехнологии

Критерии вида

Популяция – структурная единица вида, единица эволюции

Движущие силы эволюции

Возникновение и многообразие приспособлений у организмов

Образование новых видов в природе

Эволюция растительного мира

Эволюция животного мира

Редкие и исчезающие виды

Формы сохранности ископаемых растений и животных

Движущие силы антропогенеза

Происхождение человека

Происхождение человеческих рас

Экологические факторы и их влияние на организмы

Биологические ритмы

Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз

Ярусность растительного сообщества

Пищевые цепи и сети

Экологическая пирамида

Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме

Экосистема

Агроэкосистема

Биосфера

Круговорот углерода в биосфере

Биоразнообразие

Глобальные экологические проблемы

Последствия деятельности человека в окружающей среде

Биосфера и человек

Заповедники и заказники России

**Примерные темы экскурсий**

Многообразие видов.

Сезонные изменения в природе (окрестности школы).

Многообразие сортов растений и пород животных, методы их выведения (селекционная станция, племенная ферма или сельскохозяйственная выставка).

Естественные и искусственные экосистемы (окрестности школы).

**Пример контрольно-измерительного материала**

Контрольная работа по биологии за 1 полугодие в 11 классе

Вариант 1

Часть А

Выбрать один правильный ответ

***1. Ген – участок молекулы***

1) РНК; 2) ДНК; 3) белка; 4) липида

***2. Коровы одной и той же породы в различных условиях содержания дают разные удои молока. Это проявление***

1) хромосомной мутации

2) модификационной изменчивости

3) генной мутации

4) комбинативной изменчивости

***3. Особей, образующих гаметы разного сорта, в потомстве которых происходит расщепление, называют***

1) аллельными; 3) неаллельными

2) гетерозиготными; 4) гомозиготными

***4. Примером бесполого размножения служит***

1) образование семян у ландыша

2) развитие личинки у насекомого

3) почкование у гидры

4) партеногенез у пчёл

***5. Постэмбриональное развитие организмов следует после***

1) оплодотворения

2) опыления

3) выхода личинки из яйца

4) образования половых клеток

***6. У большинства животных индивидуальное развитие организма следует после процесса***

1) гаметогенеза

2) оплодотворения

3) полового созревания

4) мейотического деления клеток

***7. Эмбриональное развитие начинается с***

1) бластулы; 2) зиготы; 3) гаструлы; 4) нейрулы

8***. Непрямое постэмбриональное развитие у животных сопровождается***

1) развитием зародыша

2) метаморфозом

3) отсутствием стадии зиготы

4) процессом дробления

***9. Генетика изучает***

1) химический состав клетки

2) законы изменчивости

3) взаимодействие организмов

4) внутреннее и внешнее строение организмов

***10. При скрещивании особей с генотипами АА и аа в их первом гибридном поколении проявится***

1) закон расщепления

2) правило единообразия

3) закон сцепленного наследования

4) закон независимого наследования

***11. Признак родителя, который не проявится у гибридов первого поколения, называют***

1) промежуточным

2) мутантным

3) доминантным

4) рецессивным

***12. Изменчивость, вызванную изменением генов называют***

1) модификационной

2) комбинативной

3) мутационной

4) ненаследственной

***13. По типу питания грибы являются***

1) гетеротрофами

2) фототрофами

3) автотрофами

4) хемотрофами

***14. Редуцентами экосистем являются***

1) растения, производящие органические вещества из неорганических

2) травоядные животные, поглощающие органические вещества растений

3) хищные животные, поглощающие органические вещества животных

4) бактерии, превращающие органические вещества в минеральные

***15. Нормой реакции является***

1) пределы мутационной изменчивости признака

2) комбинативная изменчивость

3) пределы модификационной изменчивости признака

4) модификационная изменчивость

Часть В

**В1**Выберите стадии постэмбрионального периода в онтогенезе насекомых

А) личинка

Б) взрослая особь; В) бластула; Г) нейрула; Д) гаструла; Е) куколка

**В2**Установите соответствие между характеристикой полового размножения животных и его формой

ХАРАКТЕРИСТИКА                                ФОРМЫ ПОЛОВОГО РАЗМНОЖЕНИЯ

1) организм развивается                                А) с оплодотворением

из зиготы                                                        Б) без оплодотворения

2) потомство развивается

из яйцеклеток

3) развивающийся организм

имеет наследственность только

материнскую

4) развитие нового организма

обусловлено женской гаметой

5) потомство наследует гены

двух родителей

Часть С

Решить задачу:

У томатов ген, обусловливающий красный цвет плодов, доминирует над геном жёлтой окраски. Какие по цвету плоды окажутся у потомков гомозигот?

Какими будут потомки от скрещивания гибридов первого поколения между собой?

Контрольная работа по биологии за 1 полугодие в 11 классе,

Вариант 2,

Часть А

Выбрать один правильный ответ

***1. К автотрофным организмам относится (-сятся)***

1) дрожжи; 3) зелёные мхи

2) амёба; 4) человек

***2. Организм, в теле которого образуются мужские и женские половые клетки, называется***

1) клон

2) мутант

3) гермофродит

4) раздельнополыми

***3. Генотип гомозиготного организма***

1) АА;   2) Вв;  3) Аа;   4) ВА

***4. Скрещивая низкорослые растения гороха (вв) с растениями высокими (ВВ) их первое поколение при полном доминировании будет –***

1) высоким

2) средней высоты

3) низкорослым

4) часть низкорослым, часть высоким

**5. *Значение полового размножения состоит в том, что***

1) образуется небольшое число особей

2) появляется потомство с наследственностью двух родителей

3) у потомков копируется наследственность одного из родителей

4) оно происходит при наступлении благоприятных условий

6**. *Какой способ размножения растений создаёт потомство с более разнообразной наследственностью?***

1) корневищем

2) семенами

3) надземными побегами

4) видоизменёнными корнями

***7. Увеличение веса тела у домашнего животного при изменении рациона питания относят к изменчивости***

1) модификационной

2) цитоплазматической

3) генотипической

4) связанной с перестройкой хромосом

***8. Модификационные изменения не играют большой роли в эволюции, так как они***

1) носят массовый характер

2) не затрагивают фенотип

3) не передаются по наследству

4) возникают у отдельных особей

***9. Какие из названных клеток участвуют в бесполом размножении организмов***

1) споры

2) сперматозоиды

3) яйцеклетки

4) гаметы

***10. У каких из названных организмов преобладает бесполое размножение***

1) горох

2) майский жук

3) акула

4) амёба

***11. При половом размножении дочерние особи развиваются из***

1) одной неспециализированной клетки

2) двух неспециализированных клеток

3) слившихся неспециализированных клеток

4) слившихся специализированных клеток

***12. Какой из перечисленных процессов относится к бесполому размножению***

1) партеногенез

2) почкование

3) оплодотворение

4) гермафродизм

***13. Из наружного зародышевого листка (эктодермы) в эмбриогенезе у хордовых животных развиваются***

1) кожные покровы, нервная система и органы чувств

2) органы пищеварения и органы дыхания

3) скелет и мускулатура, органы кровообращения

4) органы дыхания и выделения

***14. Размножение – это процесс***

1) увеличение числа клеток

2) воспроизведения себе подобных;

3) развития организмов в процессе эволюции.

***15. Зигота – это:***

1) клетка, образовавшаяся путём мейоза;

2) половая клетка;

3) клетка, образовавшаяся путём слияния гамет.

Часть В

**В1** Установите соответствие между видами изменчивости и их характеристикой

ХАРАКТЕРИСТИКА                                      ВИД ИЗМЕНЧИВОСТИ

А) появляется лишь у отдельных особей       1) мутационная

Б) проявляется у многих особей вида             2) модификационная

В) называется также фенотипической

Г) передаётся по наследству

Д) приводит к внезапному изменению

генетического материала

Е) возможна в пределах нормы реакции

**В2**Выберите стадии эмбрионального периода в онтогенезе млекопитающих

А) зигота

Б) гамета

В) куколка

Г) бластула

Д) гаструла

Е) личинка

Часть С

Решить задачу:

Чёрная самка мыши скрещивается с коричневым самцом. Каковы генотипы родителей и гибридов первого поколения, если родители – гомозиготы, и чёрный цвет доминирует над коричневым?

Ответы по биологии в 11 классе

Вариант 1

1. 2
2. 2
3. 2
4. 3
5. 3
6. 2
7. 2
8. 2
9. 2
10. 2
11. 4
12. 3
13. 1
14. 4
15. 3

В1. АБЕ

В2. АБББА

С. 1) потомки гомозигот – Аа – красные

     2) 75% красных, 25% жёлтых

Вариант 2

1. 3
2. 3
3. 1
4. 1
5. 2
6. 2
7. 1
8. 3
9. 1
10. 4
11. 4
12. 2
13. 1
14. 2

В1. 122111

В2. АГД

С. 1) генотипы родителей: АА и аа

     2) гибриды первого поколения Аа – все чёрные

**Примерные темы проектов по биологии**

1. Школьная клумба
2. Природа в промышленности
3. Генно-модифицированные организмы: правда и вымысел
4. Сохраним природу вместе
5. Роль пустырей и луговин в городах
6. Здоровье моего позвоночника
7. Секреты шоколада
8. Определение содержания солей кальция в молоке одинаковой жирности

**Примерные темы творческих работ по биологии**

1. Влияние культуры питания на здоровье школьников (реферат)
2. Вода и здоровье (сообщение)
3. Жёсткость воды и пути её устранения в домашних условиях (доклад)
4. Влияние твердых объектов на окружающую среду (реферат)