

**2.Пояснительная записка**

|  |  |
| --- | --- |
| 2.1 Нормативно-правовые документы | Рабочая программа по биологии 10-11 класса составлено на основании следующих **нормативно-правовых документов:**   1. Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России № 413 от 17 мая 2012 года) с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г. 2. Примерной основной образовательной программой среднего общего образования: одобрена 28 июня 2016. Протокол от №2/16 //Реестр примерных основных общеобразовательных программ. - URL: http://fgosreestr.ru/wp-content/uploads/2015/07/Primernaya-osnovnaya-obrazovatelnaya-programma-srednego-obshhego-obrazovaniya.pdf (дата обращения: 15.04.2018)4 Учебного плана МОУ «Школа имени Евгения Родионова».   Курс биологии 10-11 классов продолжает линию Захарова, Сонина, изучаемую в основной школе. Он является итоговой частью программы по биологии 10 -11 классов.  Программы для общеобразовательных учреждений по биологии 5-11 класс М.: Дрофа, 2016. Использована авторская программа среднего общего образования по биологии для базового изучения биологии в X – XI классах И.Б.Агафонова, В.И.Сивоглазова (линия Н.И.Сонина) 2017. Программа разработана на основе линейного подхода к структурированию учебного материала, составленная в полном соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта среднего (полного) общего образования. УМК сохранен в полной мере. |
| 2.2. Результаты освоения учебного предмета «Биология» | 1. сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; 2. владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой; 3. владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе; 4. сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;   сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения. |
| * 1. Цели изучения учебного предмета и ориентация содержания | Обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников |
| 2.4. Место предмета в учебном плане школы | В соответствии с учебным планом МОУ «Школа имени Евгения Родионова» рабочая программа рассчитана на 68 часов (1 час в неделю в 10 классе и 1 час в неделю в 11 классе). |
| 2.5. Общеучебные умения и навыки, способы деятельности | Примерная программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетными для учебного предмета «Биология» на ступени полного (среднего)образования являются: распознавание объектов, сравнение, классификация, анализ, оценка. |

**Планируемые результаты освоения курса биологии:**

**Выпускник на базовом уровне научится:**

* раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
* понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
* понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
* использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
* формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
* сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
* обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
* приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
* распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
* распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
* описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;
* объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
* классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
* объяснять причины наследственных заболеваний;
* выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
* выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
* составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
* приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
* оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
* представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
* оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;
* объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
* объяснять последствия влияния мутагенов;
* объяснять возможные причины наследственных заболеваний

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

* *давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;*
* *характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;*
* *сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);*
* *решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;*
* *решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);*
* *решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;*
* *устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;*
* *оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.*

В связи с уменьшением количества учебных недель по учебному плану, разноуровневым составом обучающихся в 10-11 классе объединены, с сохранением логики и структуры рабочей программы без ущерба материалу курса 10-11 класса, следующие темы уроков в 10 классе: 1)«Современное представление о геноме и гене» и Генетика пола» 2) «Селекция:основные методы и достижения» и «Биотехнология: достижения и перспективы развития»; в 11 классе: 1) «Основные этапы эволюции человека» и «Человеческие расы» 2) « Основные экологические проблемы современности, пути их решения» и «Роль биологии в будущем»

3. Учебно-тематический план по биологии (10-11 класс)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема раздела** | **Кол-во часов** | **Лабораторные-практические**  **Работы\зачеты** | **экскурсии** |
| 1. | Биология как наука. Методы научного познания | 3 | - | - |
| 2. | Клетка | 12 | 4/1 |  |
| 3. | Организм | 18 | 3/1 | - |
| 4. | Вид. | 20 | 5/1 | - |
| 5 | Экосистемы | 12 | 4/1 | - |
| 6 | Повторение | 1 | 0 |  |
| 7 | Резервное время | 2 | 0 |  |
| Всего: | | 68 | 16/4 |  |

Для повышения уровня и использования полученных знаний, для приобретения практических навыков планом предусматривается выполнение **4 лабораторных работ и 3 практические работы** (10 класс), **4 практических и 5 лабораторных работы** (11 класс), которые проводятся после подробного инструктажа и ознакомления учащихся с установленными правилами техники безопасности.

**10 класс**

«Опыты по определению каталитической активности ферментов»

«Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках эпидермиса лука», «Изучение клеток дрожжей под микроскопом»

«Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах»

«Решение задач по цитологии»

«Составление простейших схем скрещивания»

«Решение простейших генетических задач»

«Изучение модификационной изменчивости на примере изучения длины семян фасоли»

**11 класс**

«Описание особей вида по морфологическому критерию»

«Выявление изменчивости у особей одного вида»

«Выявление приспособлений организмов к среде обитания»

«Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни»

«Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека».

«Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем. Свойства местности».

«Составление схем передачи веществ и энергии»

«Исследование сукцессионных изменений на примере колонии простейших в сенном растворе»

«Решение экологических задач».

**Содержание учебного предмета «Биология» (Базовый уровень)**

|  |
| --- |
| ***Раздел «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 |
| ***Раздел «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 |
| ***Раздел «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* |
| ***Раздел «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 |
| ***Раздел «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 |
| ***Раздел «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.* |

|  |  |
| --- | --- |
| **Лабораторные работы** | **Практические работы** |
| ***Раздел «Биология как комплекс наук о живой природе»*** | |

|  |  |
| --- | --- |
| Техника микроскопирования | Использование различных методов при изучении биологических объектов |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Раздел «Структурные и функциональные основы жизни»*** | |
| 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 стадий мейоза на готовых микропрепаратах.  Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.  Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах |  |
| ***Раздел «Организм»*** | |

|  |  |
| --- | --- |
| Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы | Решение элементарных задач по молекулярной биологии.  Составление элементарных схем скрещивания.  Решение генетических задач.  Составление и анализ родословных человека.  Описание фенотипа |

|  |
| --- |
| ***Раздел «Теория эволюции»*** |

|  |  |
| --- | --- |
| Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.  Сравнение видов по морфологическому критерию.  Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой |  |

|  |
| --- |
| ***Раздел «Развитие жизни на Земле»*** |

|  |  |
| --- | --- |
| - | - |

|  |
| --- |
| ***Раздел «Организмы и окружающая среда»*** |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 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 |

**4. Содержание курса 10 -11 классы**

РАЗДЕЛ 1 **Биология как наука. Методы научного познания *(3 часа)***

Тема **1.1**

**Краткая история развития биологии.**

**Система биологических наук *(1*** *час)*

Объект изучения биологии — живая природа. Краткая история развития биологии. Роль биологи­ческих теорий, идей, гипотез в формировании совре­менной естественнонаучной системы мира. Система биологических наук.

* Демонстрация. Портреты ученых. Схемы: «Связь биологии с другими науками», «Система биологиче­ских наук».
* Основные понятия. Биология. Жизнь.

Тема **1.2**

**Сущность и свойства живого. Уровни организации**

**и методы познания живой природы** *(1 час)*

Сущность жизни. Основные свойства живой мате­рии Живая природа как сложно организованная иерархическая система, существующая в простран­стве и во времени.

Тема **1.3. Уровни организациии методы познания живой природы** (1 час)

*.* Ос­новные уровни организации живой материи. Мето­ды познания живой природы.

* Демонстрация. Схемы: «Уровни организации жи­вой материи», «Свойства живой материи».
* Основные понятия. Свойства жизни. Уровни орга­низации живой природы. Методы познания живой материи.

**РАЗДЕЛ 2.**

**Клетка***(12 часов)*

Тема **2.1**

**История изучения клетки. Клеточная теория**

*(1 час)*

Развитие знаний о клетке. Клеточная теория М. Шлейдена и Т. Шванна. Основные положения современной клеточной те­ории. Роль клеточной теории в формировании совре­менной естественнонаучной картины мира.

* Демонстрация. Схема «Многообразие клеток».
* Основные понятия. Клетка. Цитология. Основные положения клеточной теории.

Тема 2.2

**Химический состав клетки** *(5 часов)*

Единство элементного химического состава жи­вых организмов как доказательство единства проис­хождения живой природы. Общность живой и не­живой природы на уровне химических элементов. Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ульт­рамикроэлементы, их роль в жизнедеятельности клетки и организма. Неорганические вещества. Во­да как колыбель всего живого, особенности стро­ения и свойства. Минеральные соли. Значение неор­ганических веществ в жизни клетки и организма.

Органические вещества — сложные углеродсодержащие соединения. Низкомолекулярные и высо­комолекулярные органические вещества. Липиды. Углеводы: моносахариды, полисахариды. Белки. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. Удвоение моле­кулы ДНК в клетке. Принципиальное строение и роль органических веществ в клетке и в организме человека.

* Демонстрация. Диаграммы: «Распределение хи­мических элементов в неживой природе», «Распре­деление химических элементов в живой природе». Периодическая таблица элементов. Схемы и таб­лицы: «Строение молекулы белка», «Строение мо­лекулы ДНК», «Строение молекулы РНК», «Типы РНК», «Удвоение молекулы ДНК».

■ Лабораторные и практические работы

«Опыты по определению каталитической активности ферментов»

«Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках эпидермиса лука», «Изучение клеток дрожжей под микроскопом»

* Основные понятия. Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы. Свойства воды. Минеральные соли. Биополимеры. Липиды, липоиды, углеводы, белки, нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК). Репликация ДНК.

Тема 2.3

**Строение эукариотической и прокариотической клеток***(3 часа)*

Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основ­ные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть,

аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пласти­ды, рибосомы. Функции основных частей и органо­идов клетки. Основные отличия в строении живот­ной и растительной клеток.

Хромосомы, их строение и функции. Кариотип. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках.

Прокариотическая клетка: форма, размеры. Рас­пространение и значение бактерий в природе. Стро­ение бактериальной клетки.

■ Демонстрация. Схемы и таблицы: «Строение эукариотической клетки», «Строение животной клет­ки», «Строение растительной клетки», «Строение хромосом», «Строение прокариотической клетки».

■ Лабораторные и практические работы. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых препаратах.

«Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах»

«Решение задач по цитологии»

■ Основные понятия. Эукариотическая клетка. Кле­точная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные орга­ноиды клетки. Особенности растительной и живот­ной клеток. Хромосомы. Кариотип. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Прокариотическая клетка, бактерия.

Тема 2.4

**Реализация наследственной информации в** клетке

*(1 час)*

ДНК — носитель наследственной информации. Генетический код, его свойства. Ген. *Биосинтез белка.*

**■** Демонстрация. Таблица «Генетический код», схе­ма «Биосинтез белка».

■ Основные понятия. Генетический код, триплет, ген. Транскрипция, трансляция, матричный синтез.

Тема 2.5 **Вирусы** *(1 час)+ 1 час Зачет по теме «Клетка»*

Вирусы — неклеточная форма жизни. Особеннос­ти строения и размножения. Значение в природе и жизни человека. Меры профилактики распростра­нения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа.

* Демонстрация. Схема «Строение вируса», табли­ца «Профилактика СПИДа».
* Основные понятия. Вирус, бактериофаг.

РАЗДЕЛ 3

**Организм** *(18 час)*

Тема **3.1**

**Многообразие живых организмов Обмен веществ и превращение энергии**

***(3*** *часа)*

*Многообразие организмов.* Одноклеточные и многоклеточные организмы. Колонии одноклеточ­ных организмов.

* Демонстрация. Схема «Многообразие организ­мов».
* Основные понятия. Одноклеточные, многоклеточ­ные организмы.

Энергетический обмен— совокупность реакций расщепления сложных органических веществ. *Осо­бенности энергетического обмена* ***у*** *грибов и бактерий* Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Осо­бенности обмена веществ у животных, растений и бактерий. Пластический обмен. Фотосинтез.

* Демонстрация. Схема «Пути метаболизма в клет­ке».
* Основные понятия. Метаболизм, энергетический обмен, пластический обмен. АТФ. Автотрофы, гете­ротрофы. Фотосинтез.

Тема 3.2. **Деление клетки** (4 часа)

Деление клетки. Митоз — основа роста, регенера­ции, развития и бесполого размножения. Размноже­ние: бесполое и половое. Типы бесполого размноже­ния.

Половое размножение. Образование половых кле­ток. Мейоз. Оплодотворение у животных и расте­ний. Биологическое значение оплодотворения. *Ис­кусственное опыление у растений и оплодо­творение у животных.*

* Демонстрация. Схемы и таблицы: «Митоз и мей­оз», «Гаметогенез», «Типы бесполого размноже­ния», «Строение яйцеклетки и сперматозоида».
* Основные понятия. Жизненный цикл клетки. Митоз, биологическое значение. Типы бесполого размножения. Половое размножение и его би­ологическое значение. Раздельнополые организмы и гермафродиты. Яйцеклетка и сперматозоид. Гамето­генез. Мейоз, биологическое значение. Оплодотворе­ние: наружное и внутреннее. Двойное оплодотворе­ние у растений.

Тема 3.3

**Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)**

*(2 часа)*

Прямое и непрямое развитие. Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития. Основные этапы эмбриогенеза. Причины нарушений развития организма.

Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье; его значение для будущих поколений людей. Последствия влияния алкоголя, никотина, нар­котических веществ на развитие зародыша челове­ка. Периоды постэмбрионального развития.

* Демонстрация. Таблицы: «Основные стадии онто­генеза», «Прямое и непрямое развитие». Таблицы, фотографии, диаграммы и статистические данные, демонстрирующие последствия влияния негатив­ных факторов среды на развитие организма.
* Основные понятия. Онтогенез. Типы развития: прямое и непрямое (развитие с метаморфозом). Эта­пы эмбрионального развития. Периоды постэмбри­онального развития. Вредное влияние курения, ал­коголя, наркотических препаратов на развитие ор­ганизма и продолжительность жизни.

Тема 3.4

**Наследственность и изменчивость** (7 *часов)*

Наследственность и изменчивость — свойства ор­ганизма. Генетика — наука о закономерностях на­следственности и изменчивости.

Г. Мендель — основоположник генетики. Законо­мерности наследования, установленные Г Менде­лем. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя — закон доминирования. Второй закон Менделя — закон расщепления. Закон чистоты га­мет. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя — закон независимого наследования. Ана­лизирующее скрещивание.

Хромосомная теория наследственности. *Сцеп­ленное наследование признаков.*

Современные представления о гене и геноме. *Взаимодействие генов.* Генетика пола. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование.

Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. *Мутации. Типы мутаций.* Мута­генные факторы.

Значение генетики для медицины. Влияние мута­генов на организм человека. Наследственные болез­ни человека, их причины и профилактика.

■ Демонстрация. Схемы, иллюстрирующие моно­гибридные и дигибридные скрещивания; сцеплен­ное наследование признаков; перекрест хромосом; наследование, сцепленное с полом. Примеры модификационной изменчивости. Материалы, демонст­рирующие влияние мутагенов на организм чело­века.

■ Лабораторные и практические работы  
«Составление простейших схем скрещивания»

«Решение простейших генетических задач»

«Изучение модификационной изменчивости на примере изучения длины семян фасоли»

*Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм* (при возможности наличия времени)

■ Основные понятия. Наследственность и изменчи­вость. Генотип, фенотип. Гибридологический метод, скрещивание. Доминантный, рецессивный. Гены, аллели. Закономерности наследования признаков. Закон чистоты гамет. Анализирующее скрещива­ние. Хромосомная теория наследственности. Гене­тические карты. Геном. Аутосомы, половые хромо­сомы. Модификационная изменчивость. Комбина­тивная и мутационная изменчивость. Мутагенные факторы. Наследственные болезни. Медико-генети­ческое консультирование.

Тема 3.6

**Основы селекции. Биотехнология** *(2 часа)+ 1 час резервное время*

Основы селекции: методы и достижения. Генети­ка — теоретическая основа селекции. Селекция. *Учение Н. И. Вавилова о центрах многообра­зия и происхождения культурных растений.* Основные методы селекции: гибридизация, искусст­венный отбор. Основные достижения и направления развития современной селекции.

Биотехнология: достижения и перспективы раз­вития. Генная инженерия. Клонирование. *Генети­чески модифицированные организмы.* Этиче­ские аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).

* Демонстрация. Карта-схема «Центры многообра­зия и происхождения культурных растений». Гербарные материалы и коллекции сортов культурных растений. Таблицы: «Породы домашних живот­ных», «Сорта культурных растений». Схемы созда­ния генетически модифицированных продуктов, клонирования организмов. Материалы, иллюстри­рующие достижения в области биотехнологии.
* Экскурсия

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

■ Лабораторные и практические работы

Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

■ Основные понятия. Селекция; гибридизация и от­бор. Сорт, порода, штамм. Биотехнология. Генная инженерия. Клонирование. Генетически модифици­рованные организмы.

РАЗДЕЛ 4

**Вид** *(20 час)*

Тема **4.1**

**История эволюционных идей** *(4 часа)*

История эволюционных идей. Развитие би­ологии в додарвиновский период. *Значение работ К. Линнея, учения Ж. Б. Ламарка, теории Ж. Кювье.* Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании совре­менной естественнонаучной картины мира.

* Демонстрация. Карта-схема маршрута путешест­вия Ч. Дарвина. Гербарные материалы, коллекции, фотографии и другие материалы, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие со­ртов культурных растений и пород домашних жи­вотных.
* Основные понятия. Эволюция. Креационизм, трансформизм, эволюционизм. Групповая и индиви­дуальная изменчивость. Искусственный отбор. Борьба за существование. Естественный отбор.

Тема 4.2

**Современное эволюционное учение** *(9 часов)*

Вид, его критерии Популяция — структурная единица вида, единица эволюции. *Синтетиче­ская теория эволюции.* Движущие силы эволю­ции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор; их влияние на гено­фонд популяции. Движущий и стабилизирующий естественный отбор. Адаптации организмов к усло­виям обитания как результат действия естественно­го отбора. Видообразование как результат эволю­ции. Способы и пути видообразования.

Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. *Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс.* Причины вы­мирания видов.

Доказательства эволюции органического мира.

* Демонстрация. Схема, иллюстрирующая крите­рии вида. Таблицы и схемы: «Движущие силы эво­люции», «Образование новых видов», «Сходство на­чальных стадий эмбрионального развития позвоноч­ных». Гербарии, коллекции и другие наглядные материалы, демонстрирующие приспособленность организмов к среде обитания и результаты видооб­разования. Таблицы, муляжи и другие наглядные материалы, демонстрирующие гомологичные и ана­логичные органы, их строение и происхождение в онтогенезе; рудименты и атавизмы.
* Лабораторныеипрактическиеработы

«Описание особей вида по морфологическому критерию»

«Выявление изменчивости у особей одного вида»

«Выявление приспособлений организмов к среде обитания»

■ Основные понятия. Вид, популяция; их критерии. Генофонд. Движущие силы эволюции: мутацион­ный процесс, популяционные волны, изоляция, ес­тественный отбор. Движущий и стабилизирующий отбор. Способы и пути видообразования.

Тема 4.3

**Происхождение жизни на Земле** *(3 часа)*

Развитие представлений о возникновении жизни. Гипотезы о проис­хождении жизни.

Современные взгляды на возникновение жизни. Теория Опарина — Холдейна. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.

* Демонстрация. Схемы: «Возникновение однокле­точных эукариотических организмов», «Эволюция растительного мира», «Эволюция животного мира». Репродукции картин, изображающих флору и фа­уну различных эр и периодов. Окаменелости, отпе­чатки организмов в древних породах.
* Лабораторныеипрактическиеработы

«Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни»

Основные понятия. Теория Опарина — Холдейна. Химическая эволюция. Биологическая эволюция. Постепенное усложнение организации и приспособ­ления к условиям внешней среды организмов в про­цессе эволюции.

Тема 4.4

**Происхождение человека** *(4 часа))*

Гипотезы происхождения человека. Положение человека в системе животного мира (класс Млекопи­тающие, отряд Приматы, род Люди). Эволюция че­ловека, основные этапы. Расы человека. Видовое единство че­ловечества.

* Демонстрация. Схема «Основные этапы эволюции человека». Таблицы, изображающие скелеты чело­века и позвоночных животных.
* Лабораторные и практические работы Выявление признаков сходства зародышей чело­века и других млекопитающих как доказательство их родства.

Анализ и оценка различных гипотез происхожде­ния человека.

■ Экскурсия

Происхождение и эволюция человека (историче­ский или краеведческий музей).

* Лабораторныеипрактическиеработы

«Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека».

■ Основные понятия. Происхождение человека. Ос­новные этапы эволюции. Движущие силы антропо­генеза. Человеческие расы, их единство.

РАЗДЕЛ 5

**Экосистемы** *(12 часов)*

Тема 5.1

**Экологические факторы** *(3 часа)*

Организм и среда. Предмет и задачи экологии. Экологические факторы среды (абиотические, био­тические, антропогенные), их значение в жизни ор­ганизмов. *Закономерности влияния экологиче­ских факторов на организмы.* Взаимоотноше­ния между организмами. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз.

* Демонстрация. Наглядные материалы, демонстри­рующие влияние экологических факторов на живые организмы. Примеры симбиоза в природе.
* Основные понятия. Экология. Внешняя среда. Эко­логические факторы. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Паразитизм, хищничест­во, конкуренция, симбиоз. Экологическая ниша.

Тема 5.2

**Структура экосистем** *(4 часа)*

Видовая и пространственная структура экосис­тем. Пищевые связи, круговорот веществ и превра­щения энергии в экосистемах. Причины устойчи­вости и смены экосистем. Влияние человека на эко­системы. Искусственные сообщества — агроценозы.

■ Демонстрация. Схема «Пространственная струк­тура экосистемы (ярусность растительного сообще­ства)». Схемы и таблицы, демонстрирующие пище­вые цепи и сети; экологические пирамиды; кругово­рот веществ и энергии в экосистеме.

■ Лабораторные и практические работы  
«Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем. Свойства местности».

«Составление схем передачи веществ и энергии»

«Исследование сукцессионных изменений на примере колонии простейших в сенном растворе»

«Решение экологических задач».

■ Основные понятия. Экосистема, биогеоценоз, био­ценоз, агроценоз. Продуценты, консументы, реду­центы. Пищевые цепи и сети.

Тема 5.3

**Биосфера — глобальная экосистема** *(2 часа)*

Биосфера — глобальная экосистема. Состав и структура биосферы. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Био­масса Земли. *Биологический круговорот ве­ществ (на примере круговорота воды и углеро­да).*

■ Демонстрация. Таблицы и схемы: «Структура био­сферы», «Круговорот воды в биосфере», «Кругово­рот углерода в биосфере». Наглядный материал, от­ражающий видовое разнообразие живых организ­мов биосферы.

**■** Основные понятия. Биосфера. Живое вещество, биогенное вещество, косное вещество, биокосное ве­щество. Биомасса Земли.

Тема 5.4

**Биосфера и человек** *(3 часа)*

Биосфера и человек. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятель­ности человека для окружающей среды Правила поведения в природной среде. Охрана природы и ра­циональное использование природных ресурсов.

* Демонстрация. Таблицы, иллюстрирующие гло­бальные экологические проблемы и последствия де­ятельности человека в окружающей среде. Карты национальных парков, заповедников и заказников России.

■ Основные понятия. Глобальные экологические проблемы. Охрана природы. Рациональное природо­пользование. Национальные парки, заповедники, заказники. Красная книга.

5. **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

***В результате изучения биологии на базо­вом уровне ученик должен:***

**знать/понимать**

• *основные положения* биологических теорий (клеточная; эволюционная теория Ч. Дарвина); учения В. И. Вернадского о биосфере; сущность законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости;

* *строение биологических объектов:* клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура);
* *сущность биологических процессов:* размно­жение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособлен­ности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;
* *вклад выдающихся ученых* в развитие био­логической науки;

*биологическую терминологию и символику;*

**уметь**

* *объяснять:* роль биологии в формировании на­учного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на раз­витие зародыша человека; влияние мутагенов на ор­ганизм человека, экологических факторов на орга­низмы; взаимосвязи организмов и окружающей сре­ды; причины эволюции, изменяемости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены эко­систем; необходимость сохранения многообразия видов;
* *решать* элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схе­мы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
* *описывать* представителей видов по морфоло­гическому критерию;
* *выявлять* приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей сре­де (косвенно), антропогенные изменения в экосисте­мах своей местности;
* *сравнивать:* биологические объекты (тела жи­вой и неживой природы по химическому составу, за­родыши человека и других млекопитающих, при­родные экосистемы и агроэкосистемы своей мест­ности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;
* *анализировать и оценивать* различные ги­потезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятель­ности в окружающей среде;
* *изучать* изменения в экосистемах на биологи­ческих моделях;

. *находить* информацию о биологических объек­тах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

* соблюдения мер профилактики отравлений, ви­русных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); пра­вил поведения в природной среде;
* оказания первой помощи при простудных и дру­гих заболеваниях, отравлении пищевыми продукта­ми;
* оценки этических аспектов некоторых исследо­ваний в области биотехнологии (клонирование, ис­кусственное оплодотворение).

6. Перечень учебно-методического обеспечения

**Для учеников**

*Сивоглазов В. И., Агафонова И. Б., Захарова Е. Т.* Биология. Общая биология. 10 класс,11 класс. М. Дрофа, 2016

Для учителя

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Биология Поурочные планы. Профильный уровень | Ващенко О.Л. | Учитель | 2009 |
| Иследовательская и проектная деятельность учащихся по биологии | Е.В.Тяглова | «Глобус» | 2008 |
| Общая биология разноуровневые упражнения и тестовые задания | М.В.Высоцкая | «Учитель» | 2008 |
| Элективные курсы по биологии | О.Е.Аверчикова | «Айрис Пресс» | 2007 |
| Общая биология. 10-11 классы. Тестовые задания к основным учебникам. Рабочая тетрадь | Лернер Г.И. | Эксмо | 2009 |
| Тесты по биологии | А.В.Папова | «Полиграфуслуги» | 2007 |
| Развернутое тематическое планирование. Биология | О.П.Дудкина | Учитель | 2011 |
| Подготовка к ЕГЭ.Биология | А.А.Кириленко, С.И.Колесников | РнД"Легион М" | 2011 |

Интерактивные ресурсы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Зоология | СД | "новый диск" |
| Растительный мир | СД | Просвещение |
| Биология. Зоология беспозвоночных | 3 СД | Просвещение |
| Биология.Организация жизни | СД | "новый диск" |
| Биология.Абитуриенту | СД | Неотехсофт |
| Биология.ЕГЭ | СД | Просвещение |
| Биология.Генетическая изменчивость и эволюция | СД | "новый диск" |
| ВВС Тайны космоса | DVD VIDEO | Союз |
| ВВС Космос | DVD VIDEO | Союз |
| ВВС Зволюция жизни | DVD VIDEO | Союз |
|  |  |  |

**Интернет-ресурсы:**

**httр://biо. 1 september.ги/-газета «Биология» (приложение к газете «1 сентября»);**

**www.sbio.enfо - научные новости биологии;**

**www.edios.ги - Эйдос - центр дистанционного образования;**

**www. km.ru/edication- учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»,**

КУ – комбинированный урок,

УИНМ – урок изучения нового материала,

УИПЗ- урок изучения нового материала,и первичного закрепления

УОИСЗ -урок обобщение и систематизации знаний

ЛУ- лабораторный урок

УП-урок практической работы

**Календарно-тематическое планирование (10класс)**

|  |
| --- |
| **Раздел I. Биология как наука. Методы научного познания (3 ч.)** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | дата | Тема урока | Тип урока | Элементы содержания | Требования к уровню подготовки | Измерители | Домашнее задание |
| 1 | 5.09 | Введение. Объект изучения биологии – живая природа. Краткая история биологии | УИНМ | Связь биологии с другими дисциплинами,  история биологии. Объект изучения биологии | *Знать* признаки биологических объектов. *Понимать* сущность биопроцессов. *Уметь* сравнивать, проводить самостоятельный поиск информации по биологии | Фронтальный опрос | Учебник, п. 1 |
| 2 | 12.09 | Сущность жизни и свойства живого | КУ | Свойства живого. Единство живой и неживой природы. Основные процессы, происходящие в живой природе | *Уметь* объяснять единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды | Опрос-беседа. | Учебник, п. 2 |
| 3 | 19.09 | Уровни организации живой материи, методы изучения биологии | КУ | Уровни организации живой материи, методы изучения биологии | *Уметь* Характеризовать уровни организации живой материи | Тест. | Учебник, п. 3 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Раздел II. Клетка (11 ч.)** | | | | | |
|  | | **Тема 2.1. История Изучения клетки (1 ч.)** | | | | | |
| 4 | 26.09 | Зачет по теме 1.История изучения клетки. Клеточная теория | УИНМ | Клеточная теория. История становления клеточной теории. Ученые, внесшие вклад в развитие изучения клетки | *Знать* основные положения клеточной теории, этапы становления клеточной теории | Опрос-беседа. | Учебник, п.4 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Тема 2.2. Химический состав клетки (5 ч.)** | | | | | |
| 5 | 3.10 | Химический состав клетки. Микро- и макроэлементы. Строение и функции Неорганических веществ. | КУ | Химический состав клетки, макро-, микроэлементы, ультрамикроэлементы; роль воды в жизни клетки и организмов, минеральные соли и их роль в клетки. | *Уметь* характеризовать особенности химического состава клетки, роль воды в жизни клетки и организмов, подбирать тематический материал для подготовки сообщений: «Вода – колыбель жизни», «Уникальные свойства воды, определяющие ее значение для организмов»,  «Материальное единство живой и неживой природы на атомарном уровне», «Последствия для живых организмов недостатка некоторых элементов в окружающей среде», «роль и значение минеральных солей для жизни недеятельности организмов» | Фронтальный опрос. | Учебник, п.5,6 |
| 6 | 10.10 | Строение и функции органических веществ. Углеводы. Липиды | КУ | Биополимеры, углеводы, классификация углеводов, липиды, функции углеводов и липидов | *Уметь* характеризовать роль углеводов и липидов в жизни клетки и организмов, определять принадлежность углевода к моно-, ди-, полисахаридам | Заполнение таблицы. | Учебник, п.7, 8 с.54 |
| 7 | 17.10 | Белки. Строение. Функции. Ферменты. Л.р. 1 «Опыты по определению каталитической активности ферментов | ЛУ | Биополимеры, белки, их строение и функции; ферменты, их роль в обмене веществ; денатурация белка | *Знать* строение белков, их роль в жизни клетки и организмов, классификацию белков.  *Уметь* применять полученные знания на практике | Отчет по л.р. Тест, фронтальный опрос. | Учебник, п. 8 с. 54-59 |
| 8 | 24.10 | Нуклеиновые кислоты | УИНМ | Типы нуклеиновых кислот: ДНК, РНК. Принцип комплементарности, репликация ДНК | *Знать* нуклеиновые кислоты.  *Уметь* характеризовать нуклеиновые кислоты, принцип комлементарности | Тест. Р.т., с.42-44, №1-8 | Учебник, п.9 с. 63-66 |
| 9 | 7.11 | Нуклеиновые кислоты | УПР | ДНК и РНК. Редипликация ДНК | *Уметь* решать задачи разных типов | Таблица, решение задач | Учебник, п. 9 с. 67-68 |

**Тема 2.3. Строение клетки (3 ч.)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 10 | 14.11 | Строение клетки. Основные оганоиды клетки. Ядро, хромосомы, их строение, химический  состав и функции | УИНМ | Основные органоиды клетки, ядро, хромосомы, кариотип, диплоидный и гаплоидный набор хромосом, гомологичные хромосомы, соматические и половые клетки | *Уметь* характеризовать органоиды, хромосомы, их роль в хранении и передаче наследственной информации | Фронтальный опрос. | Учебник п. 10 |
| 11 | 21.11 | Л.р. 2 «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках эпидермиса лука», «Изучение клеток дрожжей под микроскопом» | ЛУ | Плазмолиз, деплазмолиз, сапрофиты, паразиты, симбионты | *Знать* признаки родства всех эукариот, факторы, влияющие на процесс протекания плазмолиза и деплазмолиза в эукариотических клетках, определение понятий плазмолиз, деплазмолиз, сапрофит, паразит, симбионт | Тест, отчет по лабораторной работе | Учебник, п.11 |
| 12 | 28.11 | Сходства и различия в строении прокариот и эукариот.  Л.р. 3 «сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах» | КУ (ЛУ) | Строение прокариот (бактерии) и эукариот; основные органоиды прокариотических и эукариотических клеток и их функции | *Уметь* характеризовать строение и функции клеток прокариот и эукариот, сравнивать их между собой | отчет по лабораторной работе. | Учебник, п. 12 |
|  |  | **Тема 2.4. Реализация наследственной информации в клетке (1ч.)** | | | |  |  |
| 13 | 5.12 | Реализация наследственной информации в клетке | УИНМ | Ген, генетическая информация, матричный синтез, генетический код, биосинтез белка | *Знать* определения ключевых понятий, основные свойства генетического кода. *Уметь:* объяснять процесс биосинтеза белка; характеризовать сущность процесса передачи наследственной информации | Беседа по проблеме. | Учебник, п.13 |
|  |  | **Тема 2.5. Неклеточные формы жизни (1 ч.)** | | | |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 14 | 12.12 | Неклеточные формы жизни. Вирусы | КУ | Вирус, его генетическая информация. Свойства вирусов. Д.И. Ивановский, бактериофаги. Значение вирусов и меры профилактики вирусных заболеваний | *Уметь:* описывать процесс проникновения вирусов в клетку; объяснять сущность воздействия вирусов на клетку; использовать приобретенные знания о вирусах в повседневной жизни для профилактики вирусных заболеваний | Фронтальный опрос | Учебник, п.14 |
| 15 | 19.12 | Зачет по теме «Клетка» | УК | Эукариотическая и прокариотическая клетки: строение | *Знать* общие принципы клеточной организации эукариот и прокариот | Тест из заданий разного вида | Учебник, п. 10-14 |
|  |  | **Раздел III. Организм (20 ч.)** | | | |  |  |
| 16 | 26.12 | Многообразие организмов | УИНМ | Гомеостаз, организм, одноклеточные и много клеточные организмы, колониальные организмы | *Уметь:* отличать по строению одноклеточные и многоклеточные организмы; объяснять эволюционное значение появления многоклеточности | Фронтальный опрос | Учебник, п. 15 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 16.01 |  |  |  |  |  |  |
| 17 |  | Обмен веществ и превращение энергии. Энергетический обмен | УИНМ | Метаболизм, диссимиляция, брожение, гликолиз, аэробы и анаэробы, этапы энергетического обмена | *Знать* этапы энергетического обмена. *Уметь:* объяснять роль АТФ в обмене веществ в клетке; характеризовать сущность и значение обмена веществ, этапы энергетического обмена в клетке на примере расщепления глюкозы | Таблица | Учебник, п.16 |
| 18 | 23.01 | Пластический обмен. Фотосинтез | КУ | Ассимиляция, автотрофы, гетеротрофы. Фотосинтез, его фазы, бесхлорофилльный фотосинтез, хлорофилльный фотосинтез | *Знать* основные типы питания живых организмов. *Уметь:* характеризовать сущность фотосинтеза; доказывать, что организм растения – открытая энергетическая система | Работа по вариантам | Учебник, п.17. |

**Тема 3.1. Многообразие организмов (3 ч.)**

**Тема 3.2.1. Деление клетки (4 ч.)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 19 | 30.01 | Деление клетки. Митоз | КУ | Жизненный цикл, митоз, его сущность и значение, фазы митоза (профаза, метафаза, анафаза, телофаза), хромосомное число | *Уметь:* описывать процесс удвоения ДНК, последовательно фазы митоза, объяснять значение процесса удвоения ДНК, сущность и биологическое значение митоза | Тестовый контроль, таблица. | Учебник, п. 18 |
| 20 | 6.02 | Размножение: бесполое и половое | КУ | Размножение: половое и бесполое, типы бесполого размножения (почкование, деление, спорами) | *Уметь* сравнивать бесполое и половое размножение | Фронтальный опрос. | Учебник, п. 19 |
| 21 | 13.02 | Образование половых клеток. Мейоз | КУ | Гаметогенез, овогенез, сперматогенез, конъюгация, партеногенез, кроссинговер, стадии мейоза | *Знать* основные стадии гаметогенеза. *Уметь:* описывать строение половых клеток, процесс мейоза; выделять отличия мейоза от митоза; объяснять значение мейоза | Беседа по вопросам, | Учебник, п. 20 |
| 22 | 20.02 | Оплодотворение | КУ | Оплодотворение: внутреннее, двойное, наружное. Его значение. Изогамия, гетерогамия, оогамия | *Знать* основные типы оплодотворения.  *Уметь:* характеризовать сущность и значение оплодотворения; выделять отличия между типами оплодотворения | Конспект | Учебник, п. 21 |

**Тема 3.2.2. Индивидуальное развитие организма (2 ч.)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 23 | 27.02 | Индвидуальное развитие организмов | УИНМ | Онтогенез, эмбриогенез, прямое и непрямое развитие | *Знать* периоды онтогенеза; этапы постэмбрионального развития; причины нарушения развития организмов. *Уметь* описывать процесс эмбриогенеза | Опрос. | Учебник, п. 22 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 24 | 6.03 | Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье | КУ | Онтогенез, репродуктивный период | *Знать* периоды онтогенеза человека; причины нарушения развития организма человека.  *Уметь* сравнивать зародыши человека и млекопитающих | самостоятельная работа | Учебник, п. 23 |

**Тема 3.3. Закономерности наследственности и изменчивости (8 ч.)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 25 | 13.03 | Закономерности наследственности и изменчивости. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости | КУ | Генетика, ген, генотип, изменчивость, наследственность, фенотип, Г. Мендель | *Уметь:* характеризовать сущность биологических процессов наследственности и изменчивости; объяснять причины наследственности и изменчивости, роль генетики в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей; значение гибридологического метода Г. Менделя | Биодиктант. | Учебник, п. 24 |
| 26 | 20.03 | Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание | УИНМ | Аллельные гены, гомозигота, гетерозигота, доминантный признак, моногибридное скрещивание, рецессивный признак. Анализирующее скрещивание. Цитологические основы генетических законов | *Уметь:* воспроизводить формулировки правила единообразия и правила расщепления; описывать механизм проявления закономерностей моногибридного скрещивания, механизм неполного доминирования; составлять смеху моногибридного скрещивания, схему анализирующего скрещивания и неполного доминирования | Устный опрос | Учебник, п. 25 |
| 27 | 3.04 | Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание | КУ | Дигибридное скрещивание, закон независимого наследования | *Уметь:* составлять схему дигибридного скрещивания; описывать механизм проявления закономерностей дигибридного скрещивания; знать формулировку закона независимого наследования | Фронтальный опрос. | Учебник, п. 26 |
| 28 | 10.04 | Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование | КУ | Группа сцепления, генетические карты, сцепленное наследование, перекрест хромосом, закон Т. Моргана, хромосомная теория наследственности | *Знать* закон сцепленного наследования Т. Моргана; основные положения хромосомной теории. *Уметь:* объяснять сущность сцепленного наследования, причины нарушения сцепления, биологическое значение перекреста хромосом | Тестовая работа по вариантам. | Учебник, п. 27 |
| 29 | 17.04 | Современное представление о гене и геноме | КУ | Геном, геномика, взаимодействие генов и их множественное действие, свойства генов, ген в свете молекулярной генетики | *Уметь:* описывать строение гена эукариот; приводить примеры взаимодействия генов | Фронтальный опрос. | Учебник, п. 28 |  |  |  |
| 30 | 24.04 | Генетика пола | КУ | Аутосомы, половые хромосомы, гомогаметный пол, гетерогаметный пол, наследование заболеваний, сцепленных с полом | *Знать* основные типы хромосом в генотипе; число аутосом и половых хромосом у человека и у дрозофилы.  *Уметь:* Объяснять механизм наследования дальтонизма и гемофилии; решать простейшие задачи на сцепленное с полом наследование | Биодиктант. | Учебник, п. 29 |
| 31 | 8.05 | Изменчивость: наследственная и ненаследственная.  Л.р. 4 «Изучение модификационной изменчивости на примере изучения длины семян фасоли» | КУ | Изменчивость, норма реакции, генотипическая и модификационная изменчивость; комбинативная и мутационая изменчивость. Мутации, типы мутаций | *Знать* различные виды изменчивости; виды мутаций.  *Уметь* объяснять механизм возникновения различных видов изменчивости и мутаций | Отчет по л.р. | Учебник, п. 30 |
| 32 | 15.05 | Генетика и здоровье человека | КУ | Генеративные мутации, наследственные заболевания и их причины: генные, хромосомные; медико-генетическое консультирование, здоровый образ жизни, дородовая диагностика | *Знать* основные причины наследственных заболеваний. *Уметь* объяснять опасность близкородственных браков | Опрос-беседа. | Учебник, п. 31 |

**Тема 3.4. Селекция: основные методы и достижения (2ч.)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 33 | 22.05 | Селекция: основные методы и достижения | КУ | Селекция, сорт, порода, штамм; методы селекции, достижения современной селекции, гетерозис, учение  Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений | *Знать* основные методы селекции растений и животных.  *Уметь:* сравнивать массовый и индивидуальный отборы; объяснить явление гетерозиса и причины трудностей межвидового скрещивания | Таблица. | Учебник, п. 32 |
| 34 | 29.05 | Биотехнология: достижения и перспективы развития  Зачет «общебиологические закономерности, проявляющиеся на молекулярно-генетическом, клеточном и организменном уровнях» | КУ | Биотехнология, биоэтика, генная инженерия, клонирование, трансгенные организмы (ГМО) | *Уметь:* сравнивать клонирование с традиционными методами селекции; объяснить методы генной инженерии  *:* обобщать и применять на практике знание важнейших биологических закономерностей | Тестовый контроль по теме «Генетика и селекция» | Учебник, п. 33 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

**Технологии обучения**

-здоровьесберегающие технологии

- технология согласованного обучения

- информационные технологии

- технология проблемного обучения

- технология развития критического мышления

**Виды и формы контроля**

-текущий: тематические срезы, тест, устный опрос(индивидуальный и фронтальный), творческие работы, исследовательские задания;

- промежуточный: проверочная работа, тест, самостоятельная работа;

- итоговый: портфолио, контрольная работа, тест, зачёт, диагностическая работа;

**Оценка устных ответов учащихся .**

Исходя из поставленной цели и возрастных возможностей учащихся, необходимо учитывать:

- правильность и осознанность изложения содержания, полноту раскрытия понятий, точность употребления научных терминов;

- степень сформированности интеллектуальных и общеучебных умений;

- самостоятельность ответа;

- речевую грамотность, логическую последовательность ответа.

**Отметка «5»:**

- полно раскрыто содержание материала в объеме программы и учебника;

- четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины;

- для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов;

- ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.

**Отметка «4»:**

- раскрыто основное содержание материала;

- в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины;

- ответ самостоятельный;

- определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов.

**Отметка «3»:**

- усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, на всегда последовательно;

- определения понятий недостаточно четкие;

- не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении;

- допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий.

**Отметка «2»:**

- основное содержание учебного материала не раскрыто;

- не даны ответы на вспомогательные вопросы учителя;

- допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии;

**Оценка лабораторных работ.**

**Отметка «5»:**

- работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

- самостоятельно и рационально смонтировано необходимое оборудование, все опыты проведены в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов, соблюдая правила безопасности труда.

- в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления.

**Отметка «4»:**

- ставится в том случае, если выполнены требования к оценке «5», но учащийся допустил недочеты или негрубые ошибки.

**Отметка «3»:**

- ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Отметка «2»:**

- ставится, если результаты не позволяют сделать правильные выводы, если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования безопасности труда.

**Оценка умений ставить опыты.**

Учитель должен учитывать:

- правильность определения цели опыта;

- самостоятельность подбора оборудования и объектов;

- последовательность в выполнении работы по закладке опыта;

- логичность и грамотность в описании наблюдений, в формулировке выводов из опыта.

**Отметка «5»:**

- правильно определена цель опыта;

- самостоятельно, с необходимой последовательностью 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 допускается 1-2 ошибки;

- научно грамотно, логично описаны наблюдения и сформулированы выводы из опыта;

- в описании наблюдений из опыта допускаются небольшие неточности.

**Отметка «3»:**

- правильно определена цель опыта;

- подбор оборудования и объектов, а также работы по закладке опыта проведены с помощью учителя;

- допускается неточности и ошибки при закладке опыта, описании наблюдений, формировании выводов.

**Отметка «2»:**

- не определена самостоятельно цель опыта;

- не отобрано нужное оборудование;

- допускаются существенные ошибки при закладке и оформлении опыта.

**Оценка письменных работ учащихся**

**Отметка «5»:**

- полно раскрыто содержание материала в объеме программы и учебника;

- четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины;

- для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов;

- ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.

**Отметка «4»:**

- раскрыто основное содержание материала;

- в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины;

- ответ самостоятельный;

- определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов.

**Отметка «3»:**

- усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, на всегда последовательно;

- определения понятий недостаточно четкие;

- не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении;

- допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий.

**Отметка «2»:**

- основное содержание учебного материала не раскрыто;

- не даны ответы на вспомогательные вопросы учителя;

- допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии;