ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ

**В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего (полного) общего образования 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;

― проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;

― 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, 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;

― объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;

― объяснять причины наследственных заболеваний;

― выявлять изменчивость у организмов; 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;

― 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;

― объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека.

**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.*

***ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ***

***Патриотическое воспитание:***

***• понимание ценности биологической науки, её роли в развитии человеческого общества, отношение к биологии как важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и***

***советских учёных в развитие мировой биологической науки.***

***Гражданское воспитание:***

***• готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении биологических опытов, экспериментов, исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.***

***Духовно-нравственное воспитание:***

***• готовность оценивать своё поведение и поступки, а также по-***

***ведение и поступки других людей с позиции нравственных***

***норм и норм экологического права с учётом осознания по-***

***следствий поступков.***

***Эстетическое воспитание:***

***• понимание эмоционального воздействия природы и её ценности.***

***Ценности научного познания:***

***• ориентация в деятельности на современную систему биологических научных представлений об основных закономерностях***

***развития природы, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;***

***• развитие научной любознательности, интереса к биологической науке и исследовательской деятельности;***

***• овладение основными навыками исследовательской деятельности.***

***Формирование культуры здоровья:***

***• осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое***

***питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);***

***• осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;***

***• соблюдение правил безопасности, в том числе навыки без-***

***опасного поведения в природной среде;***

***• умение осознавать эмоциональное состояние своё и других***

***людей, уметь управлять собственным эмоциональным состоянием;***

***• сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.***

***Трудовое воспитание:***

***• активное участие в решении практических задач (в рамках***

***семьи, школы, города, края) биологической и экологической***

***направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.***

***Экологическое воспитание:***

***• ориентация на применение биологических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружаю-***

***щей среды;***

***Примерная рабочая программа***

***• повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;***

***• готовность к участию в практической деятельности экологи-***

***ческой направленности.***

***Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:***

***• освоение обучающимися социального опыта, норм и правил***

***общественного поведения в группах и сообществах при выполнении биологических задач, проектов и исследований, открытость опыту и знаниям других;***

***• осознание необходимости в формировании новых биологических знаний, умение формулировать идеи, понятия, гипотезы о биологических объектах и явлениях, осознание дефицита собственных биологических знаний, планирование своего***

***развития;***

***• умение оперировать основными понятиями, терминами и***

***представлениями в области концепции устойчивого развития;***

***• умение анализировать и выявлять взаимосвязи природы,***

***общества и экономики; оценивание своих действий с учётом***

***влияния на окружающую среду, достижения целей и преодоления вызовов и возможных глобальных последствий;***

***• осознание стрессовой ситуации, оценивание происходящих***

***изменений и их последствий; оценивание ситуации стресса,***

***корректирование принимаемых решений и действий;***

***• уважительное отношение к точке зрения другого человека,***

***его мнению, мировоззрению.***

***МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ***

***Универсальные познавательные действия***

***Базовые логические действия:***

***• выявлять и характеризовать существенные признаки би***

***Самоконтроль (рефлексия):***

* владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
* давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
* учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
* объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
* вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
* оценивать соответствие результата цели и условиям.
* ***Эмоциональный интеллект:***
* различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
* выявлять и анализировать причины эмоций;
* ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
* регулировать способ выражения эмоций.

***Принятие себя и других:***

* осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
* признавать своё право на ошибку и такое же право другого;
* открытость себе и другим;
* осознавать невозможность контролировать всё вокруг;
* овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

• Характеризовать биологию как науку о живой природе; называть признаки живого, сравнивать объекты живой и неживой природы;

• перечислять источники биологических знаний; характеризовать значение биологических знаний для современного человека; профессии, связанные с биологией (4—5);

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА БИОЛОГИИ

**Биология как комплекс наук о живой природе**

Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. *Современные направления в биологии.*Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний. Биологические системы как предмет изучения биологии.

**Структурные и функциональные основы жизни**

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. *Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.*

Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции.

Вирусы ― неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. Г*еномика. Влияние наркогенных веществ на процессы в клетке.*

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.

**Организм**

Организм ― единое целое.

Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз.

Размножение организмов (бесполое и половое). *Способы размножения у растений и животных.*Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. Ж*изненные 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. Мутации. Мутагены, их влияние на здоровье человека.

Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, её направления и перспективы развития. Б*иобезопасность.*

**Теория эволюции**

Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция ― элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции.

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

**Развитие жизни на Земле**

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле.

Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

**Организмы и окружающая среда**

Приспособления организмов к действию экологических факторов.

Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.

Структура биосферы. Закономерности существования биосферы.

*Круговороты веществ в биосфере.*

Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

*Перспективы развития биологических наук.*

**перечень лабораторных и практических работ :**

1. Использование различных методов при изучении биологических объектов.

2. Техника микроскопирования.

3. Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.

4. Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.

5. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.

6. Изучение движения цитоплазмы.

7. Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.

8. Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.

9. Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.

10. Выделение ДНК.

11. Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).

12. Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.

13. Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.

14. Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.

15. Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.

16. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.

17. Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.

18. Составление элементарных схем скрещивания.

19. Решение генетических задач.

20. Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.

21. Составление и анализ родословных человека.

22. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.

23. Описание фенотипа.

24. Сравнение видов по морфологическому критерию.

25. Описание приспособленности организма и её относительного характера.

26. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.

27. Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.

28. Методы измерения факторов среды обитания.

29. Изучение экологических адаптаций человека.

30. Составление пищевых цепей.

31. Изучение и описание экосистем своей местности.

32. Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.

33. Оценка антропогенных изменений в природе.

***Календарно - тематическое планирование «БИОЛОГИЯ. 10 КЛАСС»***

**1 час в неделю, всего 34 ч (базовый уровень)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| раздел | Количество часов | темы | Количество часов | Основные виды деятельности обучающихся ( на уровне универсальных учебных действий | Основные направления воспитательной деятельности. |
| Введение. Биология в системе наук. Объект изучения биологии. | 2 | Введение. Биология в системе наук. Объект изучения биологии. | 2 | Биология как наука. Развитие биологии как науки. Роль и место биологии. Научная картина мира. | 5-8 |
| Методы научного познания в биологии. Биологические системы и их свойства. | 2 | Методы научного познания в биологии. Биологические системы и их свойства. | 2 | Основные методы исследования. Уровни организации живой природы. | 5-8 |
| Молекулярный уровень: общая характеристика.  Неорганические вещества. | 2 | Молекулярный уровень: общая характеристика. Неорганические вещества. | 2 | Химический состав организмов. Атомы и молекулы. Вода и соли. Полимеры. | 5-8 |
| Липиды. Углеводы. | 2 | Липиды. Углеводы. | 2 | Строение и функции липидов и углеводов. | 5-8 |
| Белки. Состав и структура белков. Функции белков. | 2 | Белки. Состав и структура белков. Функции белков. | 2 | Строение белков. Структуры белков. Функции белков. | 5-8 |
| Ферменты – биологические катализаторы. Нуклеиновые кислоты. | 2 | Ферменты – биологические катализаторы. Нуклеиновые кислоты. | 2 | Строение фермента. Коферменты. Строение и особенности ДНК и РНК. Функции РНК. | 5-8 |
| АТФ и другие нуклеотиды. Витамины. Вирусы. | 2 | АТФ и другие нуклеотиды. Витамины. Вирусы. | 2 | Роль АТФ. Витамины. Строение вирусов. Пути заражении вирусами. Профилактика. | 5-8 |
| Обобщение «Молекулярный уровень» | 2 | Обобщение «Молекулярный уровень» | 2 | Обобщить и систематизировать знания по данному разделу | 5-8 |
| Клеточный уровень: общая характеристика. Клеточная теория. Строение клетки. Клеточная мембрана. | 2 | Клеточный уровень: общая характеристика. Клеточная теория. Строение клетки. Клеточная мембрана. | 2 | Методы изучения клетки. Цитология. Клеточная теория. Строение и функции клеточной мембраны и цитоплазмы. | 5-8 |
| Строение клетки. Рибосомы. Ядро. Вакуоли. Лизосома. ЭПС. Комплекс Гольджи. | 2 | Строение клетки. Рибосомы. Ядро. Вакуоли. Лизосома. ЭПС. Комплекс Гольджи. | 2 | Строение и функции органоидов клетки | 5-8 |
| Строение клетки. Митохондрии. Пластиды. Клеточные включения. Особенности строения клеток прокариот и эукариот. | 2 | Строение клетки. Митохондрии. Пластиды. Клеточные включения. Особенности строения клеток прокариот и эукариот. | 2 | Строение и функции органоидов клетки. Строение прокариот и эукариот | 5-8 |
| Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Энергетический обмен в клетке. | 2 | Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Энергетический обмен в клетке. | 2 | Обмен веществ. Энергетический обмен. Гликолиз. Цикл Кребса. | 5-8 |
| Фотосинтез и хемосинтез. | 2 | Фотосинтез и хемосинтез. | 2 | Типы питания. Стадии фотосинтеза. Цикл Кальвина. | 5-8 |
| Пластический обмен: биосинтез белков. | 2 | Пластический обмен: биосинтез белков. | 2 | Ген. Генетический код. Трансляция. Транскрипция. Синтез белка. | 5-8 |
| Деление клетки. Митоз. | 2 | Деление клетки. Митоз. | 2 | Размножение. Фазы митоза. Значение митоза. | 5-8 |
| Деление клетки. Мейоз. Половые клетки. | 2 | Деление клетки. Мейоз. Половые клетки. | 2 | Мейоз. Фазы мейоза. Строение половых клеток. | 5-8 |
| Обобщение «Клеточный уровень» | 2 | Обобщение «Клеточный уровень» | 2 | Обобщить и систематизировать знания по данному разделу | 5-8 |

***Календарно - тематическое планирование «БИОЛОГИЯ. 11 КЛАСС»***

**1 час в неделю, всего 34 ч (базовый уровень)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| раздел | Количество часов | темы | Кол-во часов | Основные виды деятельности обучающихся ( на уровне универсальных учебных действий | Основные направления воспитательной деятельности. |
| 1 Организменный уровень: общая характеристика. Размножение организмов. Развитие половых клеток. Оплодотворение. | 2 | Организменный уровень: общая характеристика. Размножение организмов. Развитие половых клеток. Оплодотворение. | 2 | Способы размножения. Бесполое и половое размножение. Значение размножения. Строение и развитие половых клеток. Половой процесс. Оплодотворение. | 5-8 |
| 2 Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание. | 2 | Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание. | 2 | Онтогенез. Периоды онтогенеза. Биогенетический закон. Наследственность и изменчивость. Генетика как наука. Моногибридное скрещивание. | 5-8 |
| 3 Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. | 2 | Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. | 2 | Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание. Закон дигибридного скрещивания. | 5-8 |
| 4 Хромосомная теория. Генетика пола. Закономерности изменчивости. | 2 | Хромосомная теория. Генетика пола. Закономерности изменчивости. | 2 | Закон Моргана. Хромосомная теория наследственности. Типы изменчивости. | 5-8 |
| 5 Основные методы селекции растений, животных, микроорганизмов. Биотехнология. | 2 | Основные методы селекции растений, животных, микроорганизмов. Биотехнология. | 2 | Селекция. Основные методы селекции. Биотехнология. | Пар.9, повторить материал |
| 6 Популяционно – видовой уровень. Виды и популяции. Развитие эволюционных идей. | 2 | Популяционно – видовой уровень. Виды и популяции. Развитие эволюционных идей. | 2 | Вид. Популяция. Критерии вида. Генофонд. Развитие эволюционных идей. Теория Дарвина. | 5-8 |
| 7 Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Естественный отбор как фактор эволюции. | 2 | Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Естественный отбор как фактор эволюции. | 2 | Мутационный процесс. Дрейф генов. Изоляция. Естественный отбор. Формы естественного отбора. | 5-8 |
| 8 Микроэволюция и макроэволюция. Направления эволюции. | 2 | Микроэволюция и макроэволюция. Направления эволюции. | 2 | Способы видообразования. Конвергенция. Макроэволюция. Ароморфоз. Идиоадаптации. Дегенерация. | 5-8 |
| 9 Принципы классификации. Систематика.  Обобщение «Популяционно – видовой уровень» | 2 | Принципы классификации. Систематика.  Обобщение «Популяционно – видовой уровень» | 2 | Современная классификация. Систематика.  Обобщить и систематизировать знания по данному разделу | 5-8 |
| 10 Экосистемный уровень. Среда обитания организмов. Экологические факторы. Экологические сообщества. | 2 | Экосистемный уровень. Среда обитания организмов. Экологические факторы. Экологические сообщества. | 2 | Среда обитания организмов. Экологические факторы. Адаптация. Толерантность. Биоценоз. | 5-8 |
| 11Виды взаимоотношений организмов в экосистеме. Экологическая ниша. | 2 | Виды взаимоотношений организмов в экосистеме. Экологическая ниша. | 2 | Экологические взаимодействия организмов. Экологическая ниша. | 5-8 |
| 12 Пищевые связи в экосистеме. Круговорот веществ и энергии в экосистеме. | 2 | Пищевые связи в экосистеме. Круговорот веществ и энергии в экосистеме. | 2 | Обмен веществ и энергией. Пищевые связи. Экологические пирамиды. Круговорот веществ. | 5-8 |
| 13 Экологическая сукцессия. | 2 | Экологическая сукцессия. | 2 | Сукцессия. Стадии сукцессии. | 5-8 |
| 14 Биосферный уровень. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Круговорот веществ в биосфере. | 2 | Биосферный уровень. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Круговорот веществ в биосфере. | 2 | Биосфера. Учение о биосфере. Круговорот веществ. | 5-8 |
| 15 Эволюция биосферы. Происхождение жизни на Земле. | 2 | Эволюция биосферы. Происхождение жизни на Земле. | 2 | Этапы развития биосферы. Гипотезы о происхождении жизни на Земле. | 5-8 |
| 16 Основные этапы эволюции органического мира на Земле. | 2 | Основные этапы эволюции органического мира на Земле. | 2 | Этапы развития органического мира. | 5-8 |
| 17 Эволюция человека. Роль человека в биосфере. | 2 | Эволюция человека. Роль человека в биосфере. | 2 | Происхождение человека. Роль человека в природе. | 5-8 |