**I. Планируемые результаты**

**Личностными результатами** обучения биологии в средней школе являются:

реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и

их результатам признания высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;

сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасностью.

**Метапредметными результатами** обучения биологии в средней школе являются:

овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения,

структурировать материал, объяснить, доказывать, защищать свои идеи умение работать с разными источниками биологической информации: находит биологическую информацию в различных источниках, анализировать и оценивать информацию,

преобразовывать информацию из одной формы в другую способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих

**Предметными результатами** обучения биологии в школе являются:

1.В познавательной (интеллектуальной) сфере:

характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционна я теория Ч. Дарвина),; учения В.И. Вернадского о биосфере; законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся ученых в развитие биологической науки выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительной и животной, половых и соматических, доядерных и ядерных; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы)и процессов (обмен веществ и энергии, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие естественного отбора, образование видов, круговорот веществ) объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения, вклада биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; отрицательного

влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменяемости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов и окружающей среды; необходимости сохранения видов умение пользоваться биологической терминологией и символикой

Решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания) описание особей видов по морфологическому критерию выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы) и формулировка выводов на основе сравнения.

2.В ценностно-ориентационной сфере:

анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

3.В сфере трудовой деятельности:

овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснение их результатов

4. В сфере физической деятельности:

обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания) правил поведения в природной среде;

основу структурирования содержания курса биологии в средней школе составляют ведущие системообразующие идеи – отличительные особенности живой природы, ее уровневая организация и эволюция, в соответствии с которыми выделены **содержательные линии курса**:

Биология как наука;

Методы научного познания;

Клетка;

Организм;

Вид;

Экосистемы.

***В результате изучения биологии на базовом уровне ученик должен знать /понимать***

*основные положения* биологических теорий (клеточная, хромосомная); сущность законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости;

*строение биологических объектов:* клетки; генов и хромосом; *сущность биологических процессов:* размножение, оплодотворение,

*вклад выдающихся ученых* в развитие биологической науки; биологическую терминологию и символику;

***уметь объяснять:*** роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологическихтеорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживойприроды, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотическихвеществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических

факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций,

***решать*** элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания;

***выявлять*** источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;

***сравнивать***: биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, процессы (половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;

***анализировать и оценивать*** глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;

***находить*** информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) 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; оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

**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.

**II. Содержание учебного предмета «Биология», 10 класс**

**Введение (1 час)**

Объект изучения биологии – живая природа. Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы. Современная естественнонаучная картина мира. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы познания живой природы.

**Раздел 1. Клетка – единица живого (16 часов)**

Глава 1. Химический состав клетки.

Неорганические соединения. Биополимеры. Углеводы. Липиды. Биополимеры. Белки и их функции. Функции белков. Ферменты. Биополимеры. Нуклеиновые кислоты. АТФ и другие органические соединения клетки.

Глава 2. Структура и функции клетки.

Клеточная теория. Цитоплазма. Плазматическая мембрана. ЭПС. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Митохондрии, пластиды, органоиды движения, включения. Ядро. Прокариоты и эукариоты. Вирусы.

Глава 3. Обеспечение клеток энергией.

Фотосинтез. Анаэробный гликолиз. Аэробный гликолиз.

Глава 4. Наследственная информация и реализация ее в клетке.

Генетическая информация. Удвоение ДНК. Образование и-РНК по матрице ДНК. Генетический код. Биосинтез белков. Регуляция транскрипции и трансляции у бактерий. Регуляция транскрипции и трансляции у высших организмов. Генная и клеточная инженерия. Биотехнология.

**Раздел 2. Размножение и развитие организмов (5 часов)**

Глава 5. Размножение организмов.

Деление клетки. Митоз. Бесполое и половое размножение. Мейоз. Образование половых клеток. Оплодотворение.

Глава 6. Индивидуальное развитие организмов.

*Зародышевое и постэмбриональное развитие организмов. Организм как единое целое.*

**Раздел 3. Основы генетики и селекции (12 часов)**

Глава 7. Основные закономерности явлений наследственности.

Генетическая символика. Задачи и методы генетики. Первый и второй законы Менделя. Анализирующее скрещивание. Неполное доминирование. Третий закон Менделя. Дигибридное скрещивание. Сцепленное наследование генов. Генетика пола. Взаимодействие генов. Цитоплазматическая наследственность. Взаимодействие генотипа и среды при формировании признака.

Глава 8. Закономерности изменчивости.

Модификационная и наследственная изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость.

Глава 9. Генетика и селекция.

Наследственная изменчивость человека. Значение генетики для медицины и здравоохранения.

Одомашнивание как начальный этап селекции. Методы современной селекции. Полиплоидия, отдаленная гибридизация, искусственный мутагенез. Успехи селекции.

**III. Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема раздела** | **Количество часов** |
| **10 класс** | | |
| 1 | Введение | 1 |
| 2 | Клетка-единица живого | 16 |
| 3 | Размножение и развитие организмов | 5 |
| 4 | Основы генетики и селекции | 12 |
| **Итого за год** | | **34** |

**Приложение 1**

**Календарно-тематическое планирование, 10 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата | №  п/п | Тема урока | Приложение |
| **Введение- 1 час** | | | |
|  | 1 | Биология –наука о живой природе. Методы изучения биологии. |  |
| **Клетка-единица живого -16 часов** | | | |
|  | 2 | ***Химический состав клетки***. Неорганические соединения. |  |
|  | 3 | Биополимеры. Углеводы. Липиды. |  |
|  | 4 | Белки, их функции. |  |
|  | 5 | Нуклеиновые кислоты. |  |
|  | 6 | АТФ и другие органические соединения клетки. Обобщение по теме ***«Химический состав клетки».*** |  |
|  | 7 | Клетка. Клеточная теория. Л. Р. №1. *«Наблюдение и сравнение клеток растений и животных на готовых микропрепаратах* | **Лабораторный урок** |
|  | 8 | Цитоплазма и её органоиды. Л.р.№2.  *«Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений».* |  |
|  | 9 | Строение и функции ядра. Прокариоты и эукариоты. Роль прокариот в природе и жизни человека. |  |
|  | 10 | Обобщающий урок по теме ***«Структура и функции клетки».*** | . |
|  | 11 | Автотрофный тип обмена веществ. Фотосинтез и хемосинтез. |  |
|  | 12 | Энергетический обмен- катаболизм. |  |
|  | 13 | Вирусы. | **Урок- круглый стол** |
|  | 14 | Генетическая информация. Удвоение ДНК. |  |
|  | 15 | Генетический код. Биосинтез белка |  |
|  | 16 | Контрольная работа. |  |
|  | 17 | Генная и клеточная инженерия. П.р.№1. *«Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии».* |  |
| **Размножение и развитие организмов – 5 час** | | | |
|  | 18 | Формы размножения организмов. Митоз. |  |
|  | 19 | Половое размножение. Мейоз. Образование половых клеток. |  |
|  | 20 | Оплодотворение, его значение. |  |
|  | 21 | Индивидуальное развитие организмов. |  |
|  | 22 | Организм как единое целое. Обобщение по разделу ***«Размножение и развитие организмов».*** | **Урок-зачет** |
| **Основы генетики и селекции- 12 часов** | | | |
|  | 23 | Задачи и методы генетики. 1 и 2 законы Менделя. Анализирующее скрещивание. П.р№2. *«Составление простейших схем скрещивания».* |  |
|  | 24 | Дигибридное скрещивание. 3 закон Менделя. П. р.№3. *«Решение генетических задач».* | **Урок-практикум** |
|  | 25 | Сцепленное наследование. Взаимодействие генов и цитоплазматическая наследственность. |  |
|  | 26 | Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом. |  |
|  | 27 | Взаимодействие генотипа и среды. |  |
|  | 28 | Ненаследственная изменчивость. Л.р.№3. *«Выявление* *изменчивости у особей одного вида».* |  |
|  | 29 | Наследственная изменчивость. Мутации. |  |
|  | 30 | Наследственная изменчивость человека. П.р.№4. *«Выявление источников мутагенов в окружающей среде и оценка возможных последствий».* |  |
|  | 31 | Контрольно - обобщающий урок по теме ***«Генетика».*** | **Урок-конференция** |
|  | 32 | История селекции. Центры происхождения культурных растений и одомашнивания животных. | **Урок-путешествие по географической карте** |
|  | 33 | Методы современной селекции. |  |
|  | 34 | Успехи селекции. |  |