Приложение к ООП СОО на 2023-2024 учебный год

(Утверждено приказом МБОУ СШ №14 г. Липецка

№ от 30.08.2023г.)

**‌‌‌МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ШКОЛА №14 города ЛИПЕЦКА**

**‌‌**​

‌

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Рабочая программа «Решение задач по генетике и молекулярной биологии»**

‌На изучение курса «Решение задач по генетике и молекулярной биологии» на уровне среднего общего образования отводится 102 часов: в 10 классе -34 часа (1 час в неделю), 11 классе – 68 часов (2 часа в неделю).‌‌

**Содержание курса по выбору**

10 класс

**Биологические системы. Уровни организации и основные свойства живой материи. Методы биологии. Биологические науки.**

Биологические системы. Уровни организации живой материи. Основные свойства живых систем. Принципы организации живых систем: открытость, высокая упорядоченность, оптимальность конструкции, управляемость, иерархичность. Методы исследования биологии. Классификация биологических наук.

**Химический состав клетки.**

Элементарный химический состав клетки.Значение важнейших химическихэлементов для клетки и организма. Химические вещества клетки. Вода: свойства и функции. Минеральные соли: функции. Биополимеры. Углеводы: классификация, свойства и функции. Липиды: классификация, особенности и функции. Белки: строение, свойства и функции. Ферменты. Нуклеиновые кислоты: сравнительная характеристика ДНК и РНК, принцип комплементарности, правила Чаргаффа. АТФ.

**Строение клетки**

Клеточная теория. Эукариотическая клетка. Сравнительная характеристика строения и функций прокариотической и эукариотической клеток. Сравнительная характеристика клеток эукариот. Вирусы – неклеточная форма жизни.

**Метаболизм клетки**

Типы питания живых организмов. Понятие о метаболизме. Транспорт веществ: механизмы проникновения веществ в клетку. Энергетический обмен – катаболизм. Пластический обмен – биосинтез белка. Фотосинтез. Хемосинтез.

**Генетика**

Основные понятия генетики, Грегор Мендель, Методы генетики, законы Г.Менделя, Полигибридное скрещивание, Взаимодействие аллельных генов, типы скрещиваний, взаимодействие неаллельных генов, Сцепленное наследование, Закон Томаса Моргана, Генетика пола, наследование сцепленное с полом, Цитоплазматическая(нехромосомная наследственность), генетика популяций. Закон Харди-Вайнберга, Генеалогический метод генетики (составление и анализ родословных), изменчивость, размножение, онтогенез, селекция, биотехнология.

**11 класс**

Раздел 1. Основы генетики Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Изменчивость признаков организма и ее типы (наследственная и ненаследственная). Мутации, их материальные основы - изменение генов и хромосом. Мутагены их влияние на организм человека и на живую природу. Генетические закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы. Моно- и дигибридное скрещивание. Закон Т. Моргана.. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов. Современные представления о гене, генотипе и геноме. Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Наследственные болезни, их профилактика. Этические аспекты медицинской генетики. Факторы, определяющие здоровье человека. Творчество как фактор здоровья и показатель образа жизни человека. Способность к творчеству. Роль творчества в жизни каждого человека. Генетические основы селекции. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор.

Раздел 2. Молекулярная биология Молекулярный уровень жизни, его особенности и роль в природе. Основные химические соединения живой материи. Макро- и микроэлементы живого. Органические и неорганические вещества, их роль в клетке. Вода – важный компонент живого. Основные биополимерные молекулы живой материи. Понятие о мономерных и полимерных соединениях. Роль органических веществ в клетке организма человека: белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот. Строение и химический состав нуклеиновых кислот в клетке. Понятие о нуклеотиде. Структура и функции ДНК. Репликация ДНК как носителя наследственной информации клетки. Матричная основа репликации ДНК. 13 ч. Терминологический биодиктант 6 Правило комплементарности. Ген. Понятие о кодоне. Генетический код. Строение, функции и многообразие форм РНК в клетке. Особенности ДНК клеток эукариот и прокариот. Процессы синтеза как часть метаболизма в живых клетках. Фотосинтез как уникальная молекулярная система процессов создания органических веществ. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Роль фотосинтеза в природе. Процессы биосинтеза молекул белка. Этапы синтеза. Матричное воспроизводство белков в клетке. Молекулярные процессы расщепления веществ в элементарных биосистемах как часть метаболизма в клетках. Понятие о клеточном дыхании. Бескислородный и кислородный этапы дыхания как стадии энергетического обеспечения клетки. Понятие о пластическом и энергетическом обмене в клетке. Роль регуляторов биомолекулярных процессов. Опасность химического загрязнения окружающей среды. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде. Время экологической культуры человека и общества. Экология и новое воззрение на культуру. Осознание человечеством непреходящей ценности жизни. Экологическая культура - важная задача человечества.

1. **Тематическое планирование суказанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

**10 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Основное содержание по темам | Кол-во часов |
|  |  | **34** |
| **I** | **Теоретический материал. Биологические системы. Уровни организации и основные свойства живой материи. Методы биологии. Биологические науки.** | **2** |
|  | 1.Методы исследования биологии. Классификация биологических наук. Биологические системы. Уровни организации живой материи. | **1** |
|  | 2. Основные свойства живых систем. Принципы организации живых систем: открытость, высокая упорядоченность, оптимальность конструкции, управляемость, иерархичность. | **1** |
| **II** | **Химический состав клетки.** | **9** |
|  | 3.Элементарный химический состав клетки. Значение важнейших химических элементов для клетки и организма. | **1** |
|  | 4.Химические вещества клетки. Вода: свойства и функции. | **1** |
|  | 5.Минеральные соли: функции. Биополимеры. | **1** |
|  | 6.Углеводы: классификация, свойства и функции. | **1** |
|  | 7.Липиды: классификация, особенности и функции. | **1** |
|  | 8.Белки: строение, свойства и функции. Ферменты. | **1** |
|  | 9.Нуклеиновые кислоты: сравнительная характеристика ДНК и РНК, принцип комплементарности, правила Чаргаффа. АТФ. |  |
|  | 10. Решение типовых заданий. | **1** |
|  | 11. Решение типовых заданий. | **1** |
| **III** | **Строение клетки** | **4** |
|  | 12.Клеточная теория. | **1** |
|  | 13.Эукариотическая клетка. Сравнительная характеристика строения и функций прокариотической и эукариотической клеток. Сравнительная характеристика клеток эукариот | **1** |
|  | 14.Вирусы – неклеточная форма жизни. | **1** |
|  | 15. Решение типовых заданий. | **1** |
| **IV** | **Метаболизм клетки** | **7** |
|  | 16.Типы питания живых организмов. Понятие о метаболизме. | **1** |
|  | 17.Транспорт веществ: механизмы проникновения веществ в клетку. | **1** |
|  | 18.Энергетический обмен – катаболизм. | **1** |
|  | 19.Пластический обмен – биосинтез белка. | **1** |
|  | 20.Фотосинтез. Хемосинтез. | **1** |
|  | 21. Решение типовых заданий. | **1** |
|  | **Генетика** | **13** |
| **V** | 22.Основные понятия генетики. Методы генетики, законы Г.Менделя. | **1** |
|  | 23.Полигибридное скрещивание. | **1** |
|  | 24. Взаимодействие аллельных генов. Типы скрещиваний. | **1** |
|  | 25.Взаимодействие неаллельных генов | **1** |
|  | 26.Решение генетических задач. | **1** |
|  | 27.Сцепленное наследование. Закон Томаса Моргана. | **1** |
|  | 28.Генетика пола. Наследование сцепленное с полом. | **1** |
|  | 29.Решение генетических задач. | **1** |
|  | 30.Цитоплазматическая(нехромосомная наследственность) | **1** |
|  | 31.Генетика популяций. Закон Харди-Вайнберга. | **1** |
|  | 32.Генеалогический метод генетики (составление и анализ родословных) | **1** |
|  | 33.Решение генетических задач. | **1** |
|  | 34.Изменчивость, размножение, онтогенез. Селекция, биотехнология. Урок закрепление. | **1** |

**11 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Основное содержание по темам | Кол-во часов |
|  | Раздел 1. Основы генетики. |  |
| 1 | Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. | 1 |
| 2 | Изменчивость признаков организма и ее типы (наследственная и ненаследственная). | 1 |
| 3 | Мутации, их материальные основы - изменение генов и хромосом. | 1 |
| 4 | Мутагены их влияние на организм человека и на живую природу. | 1 |
| 5 | Генетические закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы. | 1 |
| 6 | Моно- и дигибридное скрещивание. | 1 |
| 7 | Закон Т. Моргана.. | 1 |
| 8 | Хромосомная теория наследственности. | 1 |
| 9 | Взаимодействие генов. | 1 |
| 10 | Современные представления о гене, генотипе и геноме. | 1 |
| 11 | Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. | 1 |
| 12 | Наследственные болезни, их профилактика. | 1 |
| 13 | Этические аспекты медицинской генетики. | 1 |
| 14 | Факторы, определяющие здоровье человека. | 1 |
| 15 | Творчество как фактор здоровья и показатель образа жизни человека. | 1 |
| 16 | Способность к творчеству. | 1 |
| 17 | Роль творчества в жизни каждого человека. | 1 |
| 18 | Генетические основы селекции. | 1 |
| 19 | Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции. | 1 |
| 20 | Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. | 1 |
| 21 | Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. | 1 |
|  | Раздел 2. Молекулярная биология | 1 |
| 22 | Молекулярный уровень жизни, его особенности и роль в природе. | 1 |
| 23 | Основные химические соединения живой материи. | 1 |
| 24 | Макро- и микроэлементы живого. | 1 |
| 25 | Органические и неорганические вещества, их роль в клетке. | 1 |
| 26 | Вода – важный компонент живого. | 1 |
| 27 | Основные биополимерные молекулы живой материи. | 1 |
| 28 | Понятие о мономерных и полимерных соединениях. | 1 |
| 29 | Роль органических веществ в клетке организма человека: белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот. | 1 |
| 30 | Строение и химический состав нуклеиновых кислот в клетке. | 1 |
| 31 | Понятие о нуклеотиде. |  |
| 32 | Структура и функции ДНК. | 1 |
| 33 | Репликация ДНК как носителя наследственной информации клетки. | 1 |
| 34 | Матричная основа репликации ДНК. | 1 |
| 35 | Правило комплементарности. Ген. | 1 |
| 36 | Понятие о кодоне. Генетический код. | 1 |
| 37 | Строение, функции и многообразие форм РНК в клетке. | 1 |
| 38 | Особенности ДНК клеток эукариот и прокариот. | 1 |
| 39 | Процессы синтеза как часть метаболизма в живых клетках. | 1 |
| 40 | Фотосинтез как уникальная молекулярная система процессов создания органических веществ. | 1 |
| 41 | Световые и темновые реакции фотосинтеза. Роль фотосинтеза в природе. | 1 |
| 42 | Процессы биосинтеза молекул белка. Этапы синтеза. Матричное воспроизводство белков в клетке. | 1 |
| 43 | Молекулярные процессы расщепления веществ в элементарных биосистемах как часть метаболизма в клетках. | 1 |
| 44 | Понятие о клеточном дыхании. Бескислородный и кислородный этапы дыхания как стадии энергетического обеспечения клетки. | 1 |
| 45 | Понятие о пластическом и энергетическом обмене в клетке. | 1 |
| 46 | Роль регуляторов биомолекулярных процессов. | 1 |
| 47 | Опасность химического загрязнения окружающей среды. Последствия деятельности человека в окружающей среде. | 1 |
| 48 | Правила поведения в природной среде. | 1 |
| 49 | Время экологической культуры человека и общества. Экология и новое воззрение на культуру. | 1 |
| 50 | Осознание человечеством непреходящей ценности жизни. Экологическая культура - важная задача человечества. | 1 |
| 51 | Решение задач из открытого банка ФИПИ | 1 |
| 52 | Решение задач из открытого банка ФИПИ | 1 |
| 53 | Решение задач из открытого банка ФИПИ | 1 |
| 54 | Решение задач из открытого банка ФИПИ | 1 |
| 55 | Решение задач из открытого банка ФИПИ | 1 |
| 56 | Решение задач из открытого банка ФИПИ | 1 |
| 57 | Решение задач из открытого банка ФИПИ | 1 |
| 58 | Решение задач из открытого банка ФИПИ | 1 |
| 59 | Решение задач из открытого банка ФИПИ | 1 |
| 60 | Решение задач из открытого банка ФИПИ | 1 |
| 61 | Решение задач из открытого банка ФИПИ | 1 |
| 62 | Решение задач из открытого банка ФИПИ | 1 |
| 63 | Решение задач из открытого банка ФИПИ | 1 |
| 64 | Решение задач из открытого банка ФИПИ | 1 |
| 65 | Решение задач из открытого банка ФИПИ | 1 |
| 66 | Решение задач из открытого банка ФИПИ | 1 |
| 67 | Решение задач из открытого банка ФИПИ | 1 |
| 68 | Решение задач из открытого банка ФИПИ | 1 |