**Нормативно-правовые документы**

 Данное планирование составлено на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. «Об утверждении государственных общеобязательных стандартов дошкольного воспитания и обучения, начального, основного среднего и общего среднего, технического и профессионального, послесреднего образования» (приказ Министра просвещения РК от 03.08.2022 г. № 348)

2. «Об утверждении типовых учебных планов начального, основного среднего, общего среднего образования Республики Казахстан» (приказ МОН РК от 08.11.2012 г. № 500, с изменениями и дополнениями от 18.08.2023 г. №264)

3. «Об утверждении типовых учебных программ по общеобразовательным предметам, курсам по выбору и факультативам для общеобразовательных организаций» (приказ Министра просвещения РК от 16.09.2022 г. № 399; с изменениями от 21.11.2022 г. № 467, с изменениями от 5.07.2023 г. № 199)

4. Инструктивно-методического письма «Об особенностях образовательного процесса в общеобразовательных школах Республики Казахстан в 2024-2025 учебном году»

**Распределение общего числа часов по разделам, темам:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Разделы долгосрочного планирования** | **Общее число часов** | **Л/р** | **Моделирование** |
| **1** | **10.1АМолекулярная биология и биохимия** | 11 | 2 |  |
| **2** | **10.1B Клеточная биология** | 5 |  |  |
| **3** | **10.2 А Транспорт веществ** | 2 |  |  |
| **4** | **10.2 В Дыхание** | 5 |  |  |
| **5** | **10.2 С Выделение** | 9 |  |  |
| **6** | **10.3А Клеточный цикл** | 5 |  |  |
| **7** | **10.3В Закономерности наследственности и изменчивости** | 7 | 1 | 1 |
| **8** | **10.3 С Эволюционное развитие. Основы****селекции. Разнообразие живых организмов** | 8 |  |  |
| **9** | **10.4 B Координация и регуляция** | 4 |  |  |
| **10** | **10.4 C Движение** | 2 |  |  |
| **11** | **10.4 D Биомедицина и биоинформатика** | 3 |  |  |
| **12** | **10.4 E Биотехнология** | 7 |  |  |
| **Итого часов:** | **68** |  | **1** |

**по четвертям:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Четверть  | Общее число часов |
| 1 | I четверть | 16 |
| 2 | II четверть | 16 |
| 3 | III четверть | 20 |
| 4 | IV четверть | 16 |
| **Итого часов:** | **68** |

**Моделирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Моделирование | Дата проведения |
| 1 | Моделирование «Составление кариограммы хромосомного набора человека. Изучение геномных мутаций». | 18.02.2025 |

**Лабораторные работы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Дата проведения** |
| 1 | Лабораторная работа № 1«Влияние различных условий (температура, pH) на структуру белков» | 20.09.2024 |
| 2 | Лабораторная работа № 2«Определение содержания белков в биологических объектах». | 27.09.2024 |
| 3 | Лабораторная работа №3 "Влияние различных факторов на мембрану клеток" | 15.10.2024 |
| 4 | Лабораторная работа №4 "Определение отношения величины поверхности к объему клетки" | 08.11.2024 |
| 5 | Лабораторная работа № 5«Изучение модификационной изменчивости, построение вариационного ряда и кривой» | 28.01.2025 |

**Список использованной литературы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Литература | Автор | Издательство, год издания |
| 1 | Биология 10 кл  | Соловьева А., Алина Ж., Ибраимова Б. | Алматы, Атамура 2019г. |

**Календарно-тематическое планирование**

**по предмету «Биология», 10 класс**

**Общественно-гуманитарное направление**

 *2 ч. в неделю – 68 ч в год*

**Пояснительная записка**

Настоящее планирование составлено на основе Государственного стандарта среднего общего образования Республики Казахстан по предмету «Биология» и представляет собой целостный курс, направленный на изучение основ современной биологии и построенный на основе принципов развивающего и воспитывающего обучения, систематичности, преемственности. В соответствии с Типовым учебным планом по обновлённому содержанию недельная нагрузка предмета «Биология» общественно-гуманитарного направления в 10 классе составляет 2 часа в неделю (68 часа за год). С целью определения уровня ГОСО предлагается 11 СОр и 4 СОч. Отклонений от программы нет.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Разделы/****Сквозные темы**  | **Тема урока**  | **Цели обучения** | **Кол-во часов** |  **Сроки** | **Примечания** |
| **1 четверть** |
| 1. | **Молекулярная биология и биохимия**  | Значение воды для жизни на Земле.  | 10.4.1.1 объяснять фундаментальное значение воды для жизни на Земле  | 1 |  |  |
| 2. | Классификация углеводов: моносахариды, дисахариды, полисахариды.  | 10.4.1.2 - классифицировать углеводы по их структуре, составу и функциям | 1 |  |  |
| 3. | Химическая структура. Свойства и функция углеводов | 1 |
| 4. | Структурные компоненты липидов. Свойства и функции жиров | 10.4.1.3 - описывать химическое строение и функции жиров  | 1 |  |  |
|  5. | Классификация белков по составу и по функциям.  | 10.4.1.4 - классифицировать белки по их структуре, составу и функциям 10.4.1.5 - исследовать влияние различных условий на структуру белков | 1 |  | ЛР 1 |
|  6. | Денатурация и ренатурация белков. Лабораторная работа №1 «Влияние различных условий (температура, pH) на структуру белков» | 1 |
|  7. | Содержание белков в биологических объектах. | 10.4.1.6 - понимать содержание белков в биологических объектах | 1 |  |  |
|  8. | Лабораторная работа №2 **«**Определение содержания белков в биологических объектах**»** | 1 |  | ЛР 2 |
| 9. | Процесс репликации ДНК.  |  | 1 |  |  |
|  10. |  | Строение и функции молекул РНК.  | 10.4.1.7 - различать строение и функции типов рибонуклеиновой кислоты | 1 |  |  |
|  11. |  | Сходство и различия в строении молекул ДНК и РНК **СОР 1** | 10.4.1.9 сравнивать строение молекул РНК и ДНК  | 1 |  | **СОР 1** |
|  12. | **Клеточная биология** | Особенности строения и функций органоидов в клетке. **СОР 2** | 10.4.2.1 объяснять особенности строения и функции органоидов клетки, видимые под электронным микроскопом  | 1 |  | **СОР 2** |
|  13-14. | Тема 1: Взаимосвязь между структурой, свойствами и функциями клеточной мембраны. Тема 2: Жидкостно-мозаичная модель мембраны. Лабораторная работа №3 "Влияние различных факторов на мембрану клеток"  | 10.4.2.2 устанавливать связь между структурой, свойствами и функциями клеточной мембраны, используя жидкостно-мозаичную модель | 2 |  | **ЛР3** |
|  15. | **Суммативное оценивание за 1 четверть** | По спецификации | 1 |  |  |
|  16. | Основные компоненты клетки | 10.4.2.1 объяснять особенности строения и функции органоидов клетки, видимые под электронным микроскопом | 1 |  |  |
| 1. **четверть**
 |
| 17-18 | **Транспорт веществ**  | Влияние соотношения площади поверхности тела к его объему на скорость диффузии Лабораторная работа №4 "Определение отношения величины поверхности к объему клетки" | 10.1.3.1 - сравнивать механизмы пассивного и активного транспорта | 2 |  | **ЛР4** |
| 19 | Механизм пассивного транспорта: простая диффузия через мембранные каналы, облегченная диффузия. Механизм активного транспорта **СОР 3** | 1 |  | **СОР 3** |
| 20 | **Дыхание**  | Строение и функции АТФ. | 10.1.4.1 - описывать строение и функции АТФ | 1 |  |  |
| 21 | Виды метаболизма. | 10.1.4.2 - описывать виды метаболизма | 1 |  |  |
| 22 | Этапы энергетического обмена. | 10.1.4.3 - описывать этапы энергетического обмена | 1 |  |
| 23-24 | Структурные компоненты митохондрий и их функций. Взаимосвязь структуры митохондрий и процессов клеточного дыхания. **СОР 4** | 10.1.4.4 - устанавливать взаимосвязь структуры митохондрий и процессов клеточного дыхания | 2 |  | **СОР 4** |
| 25 | **Выделение** | Регуляция обмена воды.  | 10.1.5.1 - объяснять роль антидиуретического гормона (АДГ) в регуляции уровня воды | 2 |  |  |
| 26 | Органы мишени. Гипофункция. Гиперфункция |
| 27 | Искусственное очищение крови и других жидкостей человеческого тела.  | 10.1.5.2 - объяснять механизм диализа | 1 |  |  |
| 28 | Принцип действия диализа.  | 1 |  |
| 29 | Методы диализа: перитонеальный, гемодиализ | 1 |  |
| 30 | Тема 1: Хроническая почечная недостаточность. **СОР 5** | 10.1.5.3 - обсуждать преимущества и недостатки трансплантации почек и диализа | 1 |  | **СОР 5** |
| 31 | Тема 2: Трансплантация почек и диализ.  | 1 |  |
| 32 |  | **Суммативное оценивание за 2 четверть** |  | 1 |  | **СОЧ 2** |
| 33 |  | Преимущества и недостатки трансплантации | 10.1.5.3 - обсуждать преимущества и недостатки трансплантации почек и диализа | 1 |  |  |
| 1. **четверть**
 |
| 34 | **Клеточный цикл**  | Гаметогенез у растений и животных. Гаметы.  | 10.2.2.2 - объяснять особенности формирования гамет у растений и животных | 1 |  |  |
| 35 | Стадии гаметогенеза.  | 1 |  |  |
| 36 | Спорогенез и гаметогенез у растений | 1 |  |  |
| 37 | Возникновение онкологических новообразований. Факторы, способствующие возникновению предраковых состояний. **СОР 6** | 10.2.2.3 - объяснять возникновение онкологических новообразований неконтролируемым делением клеток | 1 |  | **СОР 6** |
| 38 |  | Старение. Теории о процессе старения | 10.2.2.4 объяснять процесс старения | 1 |  |  |
| 39 | **Закономерн ости наследственности и изменчивости**  |  Модификационная изменчивость. Вариационные ряды изменчивости признаков. Лабораторная работа № 5 «Изучение модификационной изменчивости, построение вариационного ряда и кривой». | 10.2.4.1 исследовать закономерности модификационной изменчивости | 1 |  | **ЛР5** |
| 40 | Цитологические основы наследования признаков.  | 10.2.4.2 - применять цитологические основы дигибридного скрещивания, наследования признаков сцепленных с полом при решении задач | 1 |  |  |
| 41 | Наследование, сцепленное с полом.  | 1 |  |  |
| 42 | Решение задач | 1 |  |  |
| 43 | Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.  | 10.2.4.3 - сравнивать взаимодействие аллельных и неаллельных генов  | 1 |  |  |
| 44 | Комплементарность. Полимерия. Множественный аллелизм. | 1 |
| 45 | Генные, хромосомные, геномные, мутации. Моделирование 1 «Составление кариограммы хромосомного набора человека. Изучение геномных мутаций» **СОР 7** | 10.2.4.4 - описывать хромосомные заболевания человека, связанные с аномалиями числа хромосом (аутосомные и половые) | 1 |  | **М 1****СОР 7** |
| 46 | **Эволюционное развитие. Основы селекции. Многообразие живых организмов** | Взаимосвязь между наследственной изменчивостью и эволюцией. Этапы формирования жизни на Земле.  | 10.1.1.1 - описывать этапы и схему формирования жизни на Земле | 1 |  |  |
| 47 | Доказательства эволюции.Филогенетические деревья. | 10.1.1.2 - сравнивать кладограммы и филогенетические дерева  | 1 |  |  |
| 48 | Механизмы видообразования. Кладограммы. Отличия кладограмм и филогенетических деревьев  | 1 |  |  |
| 49 | Этапы антропогенеза. Современные сельскохозяйственные технологии для повышения урожайности. Новые альтернативные пути ведения высокопродуктивного сельского хозяйства | 10.2.5.1 - изучать способы улучшения сельскохозяйственных растений и животных с помощью методов селекции  | 1 |  |  |
| 50 | Доказательства эволюции. Сравнительно-анатомические, молекулярно-генетические, эмбриологические, палеонтологические, биогеографические, биохимические доказательства **СОР 8** | 10.2.6.1 - изучать доказательства эволюции | 1 |  | **СОР 8** |
| 51 | Механизмы видообразования. | 10.2.6.2 - классифицировать основные механизмы видообразования | 1 |  |  |
| 52 |  | Суммативное оценивание за 3 четверть |  | 1 |  | **СОЧ 3** |
| 53 |  | Этапы антропогенеза. Проантропы. Архантропы. Палеоантропы. Неоантропы | 10.2.6.3 - называть этапы антропогенеза | 1 |  |  |
| 1. **четверть**
 |
| 54 | **Координация и регуляция**  | Строение центральной нервной системы. Строение и функции головного и спинного мозга. | 10.1.7.1 - описывать строение и функции спинного и головного мозга | 1 |  |  |
| 55 | Взаимосвязь строения и функции холинергического синапса.  | 10.1.7.2 - устанавливать взаимосвязь строения и функции синапса  | 1 |  |  |
| 56 | Механизм синаптической передачи **СОР 9** | 1 |  | **СОР 9** |
| 57 | **Движение** **и Биофизика** | Строение поперечно-полосатой мышечной ткани.  | 10.1.6.1 - объяснять взаимосвязь структуры поперечнополосатых мышц с механизм мышечного сокращения | 1 |  |  |
| 58 | Применение биомеханики в робототехнике. Биомеханика инженерная (экзоскелетоны, робототехника и т.д.). Биомеханика медицинская (протезирование и др.) | 10.4.4.1 - исследовать применение биомеханики в робототехнике | 1 |  |  |
| 59 | Механизм автоматии сердца.  | 10.4.4.2 - изучать механизм работы сердца с использованием электрокардиограммы | 2 |  |  |
| 60 | Скорость проведения возбуждения в сердце. Сократимость сердечной мышцы.  |
| 61 |  | Электрокардиография, ее диагностическое значение **СОР 10** | 1 |  | **СОР 10** |
| 62 | **Биотехнология**  | Положительные и отрицательные стороны использования микроорганизмов в промышленности, сельском хозяйстве, медицине, быту.  | 10.4.3.1 - обсуждать преимущества и недостатки живых организмов, используемых в биотехнологии | 1 |  |  |
| 63 | Значение генной инженерии. | 1 |  |  |
| 64 | Применение полимеразной цепной реакции (ПЦР) | 10.4.3.2 - описывать значение полимеразной цепной реакции в таксономии, медицине и криминалистике  | 1 |  |  |
| 65 | ГМО **СОР 11** | 10.4.3.3 - обсуждать этические вопросы применения генетически модифицированных организмов | 1 |  | **СОР 11** |
| 66 |  | Вопросы применения генетически модифицированных организмов | 1 |  |  |
| 67 |  | Суммативное оценивание за 4 четверть |  | 1 |  | **СОЧ 4** |
| 68 |  | Урок повторения и обобщения |  | 1 |  |  |