****

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по курсу внеурочной деятельности «Практическая биология»**

**9 класс**

**срок реализации программы – 1 год**

**2024-2025 учебный год**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета | стр. 1 |
| 2 | Содержание учебного предмета | стр. 2 |
| 3 | Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы | стр. 3 |

**Планируемые результаты освоения курса**

**Предметные результаты:**

**В результате изучения курса обучающиеся должны знать:**

1. . Особенности строения клеток прокариот и эукариот.
2. . Свойства и функции основных неорганических и органических веществ в клетке
3. Сущность энергетического и пластического обмена веществ и энергии(на примере фотосинтеза, биосинтеза белков, энергетического обмена углеводов).

4 . Механизм и значение митоза, мейоза, оплодотворения.

1. Закономерности индивидуального развития.
2. Типы скрещиваний, законы наследования и их цитологическое обоснование.
3. Хромосомную теорию наследственности.
4. Причины модификационной, мутационной, комбинативной изменчивости; значение мутаций для эволюции и селекции.

# В результате изучения курса обучающиеся должны уметь:

1. .Использовать биологические знания для доказательства единства живой природы, диалектического характера биологических явлений, всеобщего характера взаимосвязей в природе.
2. .Обосновывать вред курения, употребления наркотических веществ и алкоголя с позиций генетики и учения об онтогенезе.
3. .Сравнивать разные типы деления клетки, исходные формы организма с потомством, виды изменчивости, методы селекции.
4. .Применять знания о клетке, размножении, онтогенезе, закономерностях наследования, селекции для обоснования мероприятий по охране природы, оценки последствий деятельности человека на природу, приемов выращивания и выведения сортов растений и пород животных.
5. .Составлять и анализировать родословные 6.Решать цитологические и генетические задачи.

7.Пользоваться микроскопом, готовить и рассматривать микропрепараты.

8.Планировать эксперимент, вести наблюдения, работать с литературой, оформлять исследовательский проект, готовить тезисы защиты проекта и защищать проект перед аудиторией.

# Содержание учебного курса

**Раздел 1.Цитология 14час**

Значение биологии для медицины, сельского хозяйства, промышленности, для познания и охраны природы*. Развитие биологии в СО.*

Клеточная теория. Современные методы исследования клетки. *Достижения цитологии в СО.*

Клеточные мембраны. Транспорт веществ через мембрану. Лабораторная работа. Плазмолиз и деплазмолиз в клетках эпидермиса лука. Мембранные органоиды клетки. *Цитологические исследования на Урале.* Лабораторная работа. Изучение строения растительной, животной и грибной клеток под микроскопом.

Ферменты, их роль в процессах жизнедеятельности*. Коммерческое использование ферментов в промышленности и медицине.* Лабораторная работа. Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в клетке.

Генетическая роль нуклеиновых кислот. Матричные процессы в клетке. Неклеточные формы жизни. Вирусы. Вирус СПИДа. *Современные исследования в области вирусологии на Урале.*

Лабораторная работа 1. Изучение строения растительной, животной и грибной клеток под микроскопом.

Лабораторная работа 2. Плазмолиз и деплазмолиз в клетках эпидермиса лука.

Лабораторная работа 3. Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в клетке.

**Раздел 2.Биология развития. 4 часа**

Митоз. Лабораторная работа . Наблюдение митоза в корешке лука под микроскопом. Амитоз. *Нарушения митоза.* Мейоз. *Нарушения мейоза.*

Индивидуальное развитие. Лабораторная работа . Изучение строения гамет и гаметогенеза. *Нарушения онтогенеза, профилактика заболеваний в СО.* *Лабораторная работа. Рассматривание микропрепаратов, характеризующих этапы эмбрионального развития.*

Лабораторная работа 4. Наблюдение митоза в корешке лука под микроскопом. Мейоз. Лабораторная работа 5. Изучение строения гамет и гаметогенеза.

Лабораторная работа 6. Рассматривание микропрепаратов, характеризующих этапы эмбрионального развития.

**Раздел 3.Генетика. 16 часов**

Моногибридное скрещивание. Дигибридное скрещивание. Цитологическое обоснование моногибридного скрещивания, независимого наследования. Полное и неполное сцепление генов. Наследование, сцепленное с полом. Взаимодействие неаллельных генов. Наследование групп крови.

Методы изучения наследственности человека*. Развитие генетики в СО. Генетика и медицина.* Модификационная изменчивость*. Влияние факторов среды на организм и здоровье населения СО.*

Практическая работа 1. «Составление родословных схем». Лабораторная работа 7. «Фенотипический портрет ребенка». Лабораторная работа 8. «Изучение модификационной изменчивости.

# Тематическое планирование «Прикладная биология» 9 класс

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема урока | Количество часов | Форма организации учебных занятий | Основные виды учебной деятельности |
|  | **Цитология** | 14 |  |  |
| 1 | Значение биологии для медицины, сельского хозяйства, промышленности, для познания и охраны природы*.* | 1 | беседа | Слушание объяснений учителя.  Слушание и анализ выступлений своих товарищей. Систематизация учебного материала. Просмотр учебных фильмов. |
| 2 | Развитие биологии в СО. | 1 | беседа | Слушание объяснений учителя.  Слушание и анализ выступлений своих товарищей. Анализ проблемных ситуаций. Просмотр учебных фильмов. |
| 3 | Клеточная теория. Современные методы исследования клетки. | 1 | семинар | Работа с научно-популярной литературой. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам. Слушание и анализ выступлений своих товарищей. |
| 4 | Достижения цитологии в СО. | 1 | дискуссия | Просмотр учебных фильмов. Работа с раздаточным материалом.  Анализ графиков, таблиц, схем. |
| 5 | Клеточные мембраны. Транспорт веществ через мембрану | 1 | теоретическое занятие | Слушание объяснений учителя.  Слушание и анализ выступлений своих товарищей. Систематизация учебного материала. |
| 6 | Лабораторная работа 1. Плазмолиз и деплазмолиз в клетках эпидермиса лука. | 1 | практическое занятие | Выполнение работ практикума. |
| 7 | Мембранные органоиды клетки. | 1 | теоретическое занятие | Анализ графиков, таблиц, схем. Систематизация учебного материала. |
| 8. | Цитологические исследования на Урале. Лабораторная работа 2. Изучение строения растительной, животной и грибной клеток под микроскопом. | 1 | практическое занятие | Выполнение работ практикума. |
| 9. | Ферменты, их роль в процессах жизнедеятельности | 1 | итегрированный | Работа с раздаточным материалом. Анализ проблемных ситуаций. |
| 10. | Коммерческое использование ферментов в промышленности и медицине. | 1 | защита проектов | Построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных. Работа с научно-популярной литературой. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам. Слушание и анализ выступлений своих товарищей. |
| 11 | Лабораторная работа 3. Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в клетке. | 1 | практическое занятие | Выполнение работ практикума. |
| 12. | Генетическая роль нуклеиновых кислот. Матричные процессы в клетке. | 1 | теоретическое занятие | Слушание объяснений учителя.  Анализ проблемных ситуаций. Просмотр учебных фильмов. |
| 13 | Неклеточные формы жизни. Вирусы. Вирус СПИДа. | 1 | семинар | Работа с научно-популярной литературой. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам. Слушание и анализ выступлений своих товарищей. |
| 14. | Современные исследования в области вирусологии на Урале. | 1 | беседа | Слушание объяснений учителя.  Слушание и анализ выступлений своих товарищей. Выполнение заданий по разграничению понятий. Систематизация учебного материала. |
|  | **Биология развития.** | 4 |  |  |
| 15. | Митоз. Лабораторная работа 4. Наблюдение митоза в корешке лука под микроскопом. | 1 | защита проектов | Построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных. Работа с научно-популярной литературой. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам. Слушание и анализ выступлений своих товарищей. |
| 16. | Амитоз. *Нарушения митоза*  Мейоз. *Нарушения мейоза.* | 1 | теоретическое занятие | Слушание объяснений учителя.  Анализ проблемных ситуаций. Просмотр учебных фильмов. |
| 17. | Индивидуальное развитие. Лабораторная работа 5. Изучение строения гамет и гаметогенеза. | 1 | Семинар  практическое занятие | Работа с научно-популярной литературой. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам. Написание рефератов и докладов.  Выполнение работ практикума. |
| 18. | Нарушения онтогенеза, профилактика заболеваний в СО. Лабораторная работа 6 Рассматривание микропрепаратов, характеризующих этапы эмбрионального развития. | 1 | беседа  практическое занятие | Отбор и сравнение материала по нескольким источникам. Слушание и анализ выступлений своих товарищей.  Работа с раздаточным материалом. Выполнение фронтальных лабораторных работ. |
|  | **Генетика.** | 16 |  |  |
| 19. | Моногибридное скрещивание. | 1 | теоретическое занятие | Слушание объяснений учителя.  Анализ проблемных ситуаций. Просмотр учебных фильмов. |
| 20. | Дигибридное скрещивание. | 1 | теоретическое занятие | Слушание объяснений учителя.  Работа с раздаточным материалом Просмотр учебных фильмов.. |
| 21 | Цитологическое обоснование моногибридного скрещивания, независимого наследования. | 1 | теоретическое занятие | Слушание объяснений учителя.  Анализ проблемных ситуаций. Просмотр учебных фильмов. |
| 22. | Полное и неполное сцепление генов. | 1 | беседа | Слушание объяснений учителя.  Слушание и анализ выступлений своих товарищей. Систематизация учебного материала. |
| 23 | Наследование, сцепленное с полом. | 1 | дисуссия | Выполнение заданий по разграничению понятий. Систематизация учебного материала. |
| 24 | Взаимодействие неаллельных генов. | 1 | беседа | Слушание объяснений учителя.  Слушание и анализ выступлений своих товарищей. |
| 25. | Наследование групп крови. | 1 | теоретическое занятие | Работа с раздаточным материалом. Систематизация учебного материала. Работа с научно-популярной литературой. |
| 26. | Методы изучения наследственности человека. | 1 | теоретическое занятие | Просмотр учебных фильмов. Разработка новых вариантов опыта. |
| 27 | Практическая работа 1 «Составление родословных схем». | 1 | практическое занятие | Выполнение работ практикума.  Слушание объяснений учителя.  Анализ проблемных ситуаций. Просмотр учебных фильмов. |
| 28 | Развитие генетики в СО. | 1 | теоретическое занятие | Слушание объяснений учителя.  Систематизация учебного материала. |
| 29 | Генетика и медицина. | 1 | семинар | Систематизация учебного материала. Работа с научно-популярной литературой.  Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.  Написание рефератов и докладов. |
| 30 | Лабораторная работа 7. «Фенотипический портрет ребенка». | 1 | практическое занятие | Выполнение фронтальных лабораторных работ. |
| 31 | Модификационная изменчивость. | 1 | семинар | Просмотр учебных фильмов. Анализ проблемных ситуаций. Слушание и анализ выступлений своих товарищей. |
| 32 | Лабораторная работа 8. «Изучение модификационной изменчивости. | 1 | практическое занятие | Выполнение фронтальных лабораторных работ. Анализ проблемных ситуаций. |
| 33 | Влияние факторов среды на организм и здоровье населения СО. | 1 | экскурсия | Объяснение наблюдаемых явлений. |
| 34 | Защита проетов. | 1 | защита проектов | Построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных. Работа с научно-популярной литературой. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам. Слушание и анализ выступлений своих товарищей. |
| Итого |  | 34 |  |  |