Программа элективного курса ***«Физиология растений»***

Р.А. Петросова, А.В. Теремов

11 класс

34 часа

Пояснительная записка

Программа включает разделы о механизмах главных физиологических функций – энергообмене, ассимиляции веществ, росте, развитии и размножении, предполагая рассмотрение их молекулярных и физико-химических основ, а также общих принципов организации и механизмов действия регуляторных систем в клетке и в растении в целом. Значительное место отводится процессам фотосинтеза и дыхания, составляющим основу энергетического и пластического обмена растений. Большое внимание уделяется экологическим проблемам физиологии и проблемам растениеводства.

Цель курса – формирование у учащихся научного представления о природе физиологических

 процессов зеленого растения, о механизмах их регуляции, об основных

 закономерностях взаимодействий организма с внешней средой, а также об

 эволюции функций и роли растений в биосфере.

Задачи курса – углубить и расширить знания учащихся об основных физиологических процессах в растительном организме. Познакомить учащихся с механизмами регуляции физиологических процессов. Показать значение знаний о физиологии растений в растениеводстве.

Значимость курса – применение знаний в жизни, для выращивания растений.

Способы работы - исследование растительных организмов

Планируемые результаты –выступление на школьной научной конференции с полученными исследованиями.

ЗУНы

Знать:

Основные законы и механизмы в физиологии растений

Современные представления, гипотезы о целостности растительного организма и взаимосвязи с окружающей средой

Особенности физиологических механизмов у растений различных экологических групп.

Уметь:

Ориентироваться в основных направлениях физиологии растений

Использовать полученные знания и методики изучения растительного организма.

**Список литературы:**

1. **Гэлстон А**., **Дэвис П., Сэттер Р.** Жизнь зелёного растения. М.: Ммр, 1983
2. **Полевой В.В.** Физиология растений. М.: Высшая школа, 1993.
3. **Якушкина Н.А.** Физиология растений М.: Просвещение, 1993.

**Календарно – тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | ***Тема занятия*** | ***Организация учебного занятия*** | ***Дата***  |
| 1. | Введение. |  |  |
| 2. | Клетка как организм и элементарная структура организма. | Лекция  |  |
| 3. | Ядро, его организация и функционирование.  | Лекция |  |
| 4. | Плазмолемма.  | Лекция |  |
| 5. | Физико-химические свойства протоплазмы.  |  |  |
| 6. | Источник энергии в биологических системах.  |  |  |
| 7. | Водный режим растений. |  |  |
| 8. | Поступление солей в растительную клетку. |  |  |
| 9. | Структура и свойства воды. |  |  |
| 10. | Испарение воды растением - транспирация. |  |  |
| 11. | Поступление и передвижение воды в растении. |  |  |
| 12. | Водный режим различных экологических групп растений. |  |  |
| 13. | Развитие учения о фотосинтезе.  |  |  |
| 14. | Хлоропласты и их роль в процессе фотосинтеза. |  |  |
| 15. | Пигменты листа.  |  |  |
| 16. | Химизм процесса фотосинтеза. |  |  |
| 17. | Продукты фотосинтеза. |  |  |
| 18. | Ближний транспорт ионов в тканях корня. |  |  |
| 19. | Фосфор. |  |  |
| 20. | Магний. |  |  |
| 21. | Водная, песчаная и почвенная культуры, их применение в физиологии растений. |  |  |
| 22. | Биологическая роль дыхания.  |  |  |
| 23. | Пути окисление органических веществ в клетке.  |  |  |
| 24. | Регуляция дыхания. |  |  |
| 25. | Понятия роста и развития растений, их взаимосвязь.  |  |  |
| 26. | Гормоны роста как основные регуляторы процесса роста и развития.  |  |  |
| 27. | Эволюция регуляторных систем. |  |  |
| 28. | Дифференциация клеток и тканей.  |  |  |
| 29. | Движение растений. |  |  |
| 30. | Физиологическая природа покоя у растений. |  |  |
| 31. | Развитие растений. |  |  |
| 32. | Различные виды устойчивости. |  |  |
| 33. | Биохимическая адаптация. |  |  |
| 34. | Физиологические и биохимические основы устойчивости. |  |  |