

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по биологии

10-11 КЛАСС

Уровень программы – углубленный
Форма обучения - очная

Программа по учебному предмету "Биология" (далее - биология) на уровне среднего общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ФГОС СОО, Концепции преподавания учебного предмета «Биология» и основных положений федеральной рабочей программы воспитания. Учебный предмет «Биология» углублённого уровня изучения (10–11 классы) является одним из компонентов предметной области «Естественно-научные предметы».

Основные разделы программы:

1. Биология как наука

- Краткая история развития биологии.
- Биологические науки
- Методы изучения
- Значение биологии

2. Живые системы и их изучение

- Свойства живых систем
- Уровни организации
- Основные признаки живого.
- Изучение живых систем.

3. Биология клетки

- История открытия клетки
- Основные положения современной клеточной теории
- Методы молекулярной и клеточной биологии
- Неорганические вещества
- Органические вещества клетки
- Структурная биология
- Типы клеток
- Строение прокариотической клетки
- Строение и функционирование эукариотической клетки.

4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке

- Ассимиляция и диссимиляция
- Типы обмена веществ
- Энергетическое обеспечение клетки
- Фотосинтез.
- Хемосинтез.
- Анаэробные и аэробные организмы
- Биологическое окисление, или клеточное дыхание

5. Наследственная информация и реализация её в клетке

- Реакции матричного синтеза
- Современные представления о строении генов.
- Регуляция обменных процессов в клетке.
- Клеточный гомеостаз.
- Вирусы – неклеточные формы жизни
- Вирусные заболевания человека, животных, растений.
- Биоинформатика

6. Жизненный цикл клетки

- Клеточный цикл
- Матричный синтез ДНК
- Хромосомы.
- Деление клетки – митоз
- Функциональная геномика.

7. Строение и функции организмов

- Биологическое разнообразие организмов
- Особенности строения и жизнедеятельности одноклеточных организмов, колониальные организмы
- Ткани растений, животных и человека
- Органы.
- Опора тела организмов
- Движение, транспорт веществ, выделение, защита, раздражимость и регуляция у организмов
- Нервная система и рефлекторная регуляция у животных
- Гуморальная регуляция и эндокринная система животных и человека

8. Размножение и развитие организмов

- Формы размножения организмов
- Мейоз.
- Предзародышевое развитие.
- Оплодотворение и эмбриональное развитие животных
- Эмбриология – наука о развитии организмов.
- Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)
- Стадии эмбриогенеза животных (на примере лягушки)
- Постэмбриональный период животных, человека
- Размножение и развитие растений.
- Механизмы регуляции онтогенеза у растений и животных.

9. Генетика – наука о наследственности и изменчивости организмов

- История становления и развития генетики как науки
- Основные генетические понятия и символы
- Основные методы генетики

10. Закономерности наследственности

- Моногибридное, анализирующее и дигибридное скрещивание
- Сцепленное наследование признаков

- Хромосомная теория наследственности.
- Генетика пола
- Генотип как целостная система
- Генетический контроль развития растений, животных и человека

11. Закономерности изменчивости

- Взаимодействие генотипа и среды при формировании фенотипа
- Модификационная изменчивость
- Генотипическая изменчивость и ее виды

12. Генетика человека

- Кариотип человека
- Методы изучения генетики человека
- Современное определение генотипа
- Наследственные заболевания человека
- Стволовые клетки
- Генетическая предрасположенность человека к патологиям.

13. Селекция организмов

- Зарождение селекции и domestikации
- Методы селекционной работы
- Сохранение и изучение генетических ресурсов культурных растений

14. Биотехнология и синтетическая биология

- Объекты, используемые в биотехнологии
- Методы
- Медицинские биотехнологии

15. Зарождение и развитие эволюционных представлений в биологии

- Эволюционная теория Ч. Дарвина
- Синтетическая теория эволюции

16. Микроэволюция и её результаты

- Популяция как элементарная единица эволюции
- Элементарные факторы (движущие силы) эволюции
- Приспособленность организмов
- Вид, его критерии и структура
- Механизмы формирования биологического разнообразия

17. Макроэволюция и её результаты

- Методы изучения макроэволюции
- Хромосомные мутации и эволюция геномов
- Общие закономерности (правила) эволюции

18. Происхождение и развитие жизни на Земле

- Научные гипотезы
- Основные этапы неорганической и органической эволюции
- Происхождение эукариот (симбиогенез)
- Основные этапы эволюции высших растений, животного мира

- Развитие жизни на Земле по эрам и периодам
- Массовые вымирания – экологические кризисы прошлого

19. Происхождение человека – антропогенез

- Становление представлений о происхождении человека
- Сходство человека с животными
- Движущие силы (факторы)
- Основные стадии антропогенеза
- Человеческие расы

20. Экология – наука о взаимоотношениях организмов и надорганизменных систем с окружающей средой

- Зарождение и развитие экологии
- Методы экологии
- Организмы и среда обитания
- Экологические факторы и закономерности их действия
- Биологические ритмы
- Жизненные формы организмов

21. Экология видов и популяций

- Экологические характеристики популяции
- Понятие об экологической нише вида
- Вид как система популяций

22. Экология сообществ. Экологические системы

- Сообщества организмов
- Основные показатели экосистемы
- Природные и антропогенные экосистемы
- Закономерности формирования основных взаимодействий организмов в экосистемах

23. Биосфера – глобальная экосистема

- Развитие представлений о биосфере
- Закономерности существования биосферы
- Зональность биосферы

24. Человек и окружающая среда

- Экологические кризисы и их причины
- Основные принципы устойчивого развития человечества и природы.
- Развитие методов мониторинга развития опасных техногенных процессов.