

План урока по географии для 11 класса

Тема: Влияние климатических изменений на экосистемы

Введение в урок

- **Цель урока:** Понять влияние климатических изменений на экосистемы и научиться применять STEAM подход для анализа данных и предсказания последствий.
- **Методы:** Лекция, групповые обсуждения, практическая работа.
- **Оборудование:** Компьютеры с доступом в интернет, проектор, презентация, таблицы, температурные графики, картриджи, материалы для лабораторного эксперимента.

Ход урока

1. Организационный момент (5 минут)

- Приветствие учащихся.
- Проверка присутствующих.
- Сообщение темы и целей урока.

2. Введение в тему (15 минут)

- Краткое объяснение.
 - Изменения климата, его причины и последствия.
 - Введение в STEAM метод.

Таблица 1. Причины климатических изменений

| Причина | Пример |
|---------------------------|--|
| Природные явления | Вулканическая активность, солнечная активность |
| Человеческая деятельность | Выбросы CO2, вырубка лесов |

3. Теоретическая часть (20 минут)

- **Наука:** Пояснение природных явлений, влияющих на климат и экосистемы.
 - Примеры изменения температуры и их последствия.

Таблица 2. Изменение температуры по годам

| Год | Средняя температура (°C) |
|------|--------------------------|
| 2000 | 14.5 |
| 2010 | 14.8 |
| 2020 | 15.1 |

- **Технология:** Использование технологий для изучения климатических изменений.
 - Спутники, сенсоры и программное обеспечение для анализа данных.

- **Инженерия:** Разработка решений для смягчения последствий.
 - Идеи инфраструктурных изменений и инноваций.
- **Искусство:** Творческое представление данных о климатических изменениях.
 - Визуализация данных: графики, карты.

4. Практическая работа (30 минут)

- **Групповая работа:** Деление на команды по 4-5 человек.
 - Каждой группе задается задача проанализировать данные о климатических изменениях и их влиянии на определенную экосистему.
 - Использование компьютеров для поиска данных и подготовки отчета.

Таблица 3. Воздействие на экосистемы

| Экосистема | Климатическое изменение | Последствие |
|---------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| Леса | Повышение температуры | Лесные пожары, умирание деревьев |
| Арктические области | Таяние ледников | Изменение ареалов обитания животных |

5. Презентация результатов (15 минут)

- Каждая группа представит свои результаты другим учащимся.
- Вопросы и обсуждение.

6. Заключение (10 минут)

- Резюме: Повторение ключевых моментов урока.
- Выводы: Как можно использовать STEAM-подход для решения реальных проблем.
- Домашнее задание: Написать эссе на тему «Как можно защитить нашу планету от климатических изменений» (1-2 страницы).

Оценка работы

| Критерий | Максимальный балл |
|--------------------------|-------------------|
| Участие в обсуждении | 10 |
| Качество анализа | 20 |
| Умение работать в группе | 10 |
| Презентация | 10 |
| Домашнее задание | 10 |

Ресурсы

- Интернет-сайты: NASA Climate, IPCC Reports.
- Литература: Учебник по географии за 11 класс, статьи из научных журналов.

Обратная связь

- В конце урока провести небольшую анкету для оценки усвоения материала учащимися и сбора предложений по улучшению урока.

Приложения

- Презентация для урока.
 - Печатные материалы (таблицы, графики).
-

Этот урок разработан таким образом, чтобы учащиеся могли не только понять тему, но и научиться анализировать данные и разработать собственные решения для глобальных проблем. STEAM-подход способствует развитию критического мышления и креативности.