

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.