



STEAM-подход

Практика, исследование и инженерное мышление

STEAM-ПРОЕКТ № 6 «МЕТЕОСТАНЦИЯ»

Конспект внеурочного занятия








Разработчики: Варава Анастасия Алексеевна
Гакаме Юлия Даудовна

Краснодар, 2026

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ЗАНЯТИИ

Название проекта	«Метеостанция»
Тип занятия	среднесрочный STEAM-проект (сбор данных в течение недели + итоговое занятие 40 минут)
Продолжительность	7 дней (ежедневно по 5-10 минут) + 1 итоговое занятие 40 минут
Форма работы	индивидуальная + групповая (обсуждение результатов)
Проблемный вопрос	«Как наглядно показать, какая погода была на этой неделе, и заметить закономерности?»
Итоговый продукт	Постер с графиком температуры и столбчатой диаграммой осадков + выводы

2. STEAM-КОМПОНЕНТЫ

 S	Science (наука): метеорология — что такое температура, облачность, осадки, ветер, как их измерять
 T	Technology (технология): работа с термометром, фиксация данных в таблице, построение графиков
 E	Engineering (инженерия): создание простейших измерительных приборов (флюгер, дождемер)
 A	Arts (искусство): оформление постера, создание иконок погоды, дизайн диаграммы
 M	Mathematics (математика): сбор и систематизация данных, построение линейного графика, столбчатой диаграммы, нахождение среднего значения

3. МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

НА КАЖДОГО УЧЕНИКА:

- Дневник на неделю (рабочий лист)
- Термометр уличный (один на пару или на класс)
- Линейка
- Простой карандаш, ластик
- Цветные карандаши

НА ГРУППУ (3-4 человека) - для итогового занятия:

- Лист ватмана
- Линейка, карандаш, ластик
- Фломастеры/маркеры
- Клей, ножницы

ДЛЯ УЧИТЕЛЯ:

- Уличный термометр (демонстрационный)
- Образец графика и диаграммы (на доске)
- Карточки с инструкцией по наблюдениям

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ПРЕДМЕТНЫЕ:	МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ:	ЛИЧНОСТНЫЕ:
<ul style="list-style-type: none">✓ Умеют измерять температуру воздуха с помощью термометра.✓ Умеют фиксировать данные в таблице.✓ Умеют строить линейный график (ось X — дни, ось Y — температура).✓ Умеют строить столбчатую диаграмму (осадки, облачность).✓ Понимают, что такое среднее арифметическое (могут найти среднюю температуру за неделю).	<ul style="list-style-type: none">✓ Умеют планировать и вести наблюдения в течение длительного времени (неделя).✓ Умеют систематизировать и визуализировать данные.✓ Умеют делать выводы на основе анализа графика.✓ Умеют работать в группе, распределяя задачи (кто чертит оси, кто подписывает, кто рисует).	<ul style="list-style-type: none">✓ Проявляют наблюдательность и ответственность (ежедневные записи).✓ Понимают, что математика помогает видеть закономерности в природе.✓ Испытывают гордость за созданный постер.

5. ХОД ПРОЕКТА (НЕДЕЛЯ НАБЛЮДЕНИЙ)

День 1 (понедельник) — 10 минут на уроке или после уроков

Слова учителя: «Ребята, на этой неделе мы становимся метеорологами! Каждый день вы будете измерять температуру на улице, смотреть на небо и записывать свои наблюдения. А в пятницу мы соберём все данные вместе и сделаем большой постер».

Инструктаж:

- Где измерять температуру? (На улице, в тени, не на солнце, на одной высоте)
- В какое время измерять? (В одно и то же время каждый день, например, в 14:00)

- Что ещё записывать? (Облачность, осадки, ветер)

Дневник наблюдений выдаётся каждому (см. приложение)

Дни 2-5 (вторник - пятница) — 5 минут в начале урока

- Ученики записывают показания термометра
- Обмениваются впечатлениями (быстрое обсуждение)





Выходные (суббота, воскресенье) — по желанию

6. ХОД ИТОГОВОГО ЗАНЯТИЯ

ЭТАП 1. СБОР ДАННЫХ (5 минут)

Учитель собирает данные со всего класса (можно спросить несколько человек и вывести среднее или взять данные одного ученика для демонстрации).

Пример данных за неделю:

День	Температура (°C)	Облачность	Осадки
ПН	+12		нет
ВТ	+10		нет
СР	+8		дождь
ЧТ	+5		дождь
ПТ	+7		нет
СБ	+9		нет
ВС	+11		нет

Фиксация на доске: общая таблица для всего класса.

ЭТАП 2. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА (10 минут)

Задания для каждой группы (или индивидуально):

1. Найти максимальную температуру за неделю: ____ °C
(например, +12)
2. Найти минимальную температуру за неделю: ____ °C
(например, +5)
3. Найти среднюю температуру за неделю:
Складываем все температуры: $12+10+8+5+7+9+11 = 62$
Делим на количество дней (7): $62 \div 7 \approx 8,9$ °C
4. Посчитать, сколько дней было с осадками: ____ дня
(например, 2)
5. Какой день был самым холодным? ____ (четверг)
6. Какой день был самым тёплым? ____ (понедельник)

Математическая фиксация в тетради:

max = ____ °C, min = ____ °C, среднее = ____ °C

Количество дождливых дней = ____

Разница между max и min = ____ °C

ЭТАП 3. ПОСТРОЕНИЕ ГРАФИКА И ДИАГРАММЫ (15 минут)

Задание группе (на листе ватмана А3):

График температуры (линейный):

- Ось X (горизонтальная) — дни недели (ПН, ВТ, СР, ЧТ, ПТ, СБ, ВС)
- Ось Y (вертикальная) — температура (°C), масштаб: 1 клетка = 1°C (или 2°C)
- Отметить точки и соединить их линией

Столбчатая диаграмма осадков (или облачности):

- По оси X — дни недели
- По оси Y — количество осадков в мм (или просто: есть/нет — высота столбца 1 или 0)
- Или диаграмма облачности: ☀ (солнечные дни), ☁ (переменная), ☁ (пасмурные)

Распределение ролей в группе:

- Ученик 1 — чертит оси и подписывает дни
- Ученик 2 — наносит точки графика (температура)
- Ученик 3 — рисует столбцы (осадки/облачность)
- Ученик 4 — оформляет заголовок, иконки, легенду

ЭТАП 4. АНАЛИЗ И ВЫВОДЫ (5 минут)

Вопросы для обсуждения в группе, затем вслух:

- «Как менялась температура в течение недели?» (Росла, падала, стояла на месте)
- «Есть ли связь между температурой и осадками?» (Когда дождь — холоднее?)
- «Какой день был самым неудачным для прогулки? Почему?»
- «Что можно сказать о погоде в следующую неделю, глядя на этот график?» (Прогноз)

Запись вывода на постере (красиво, крупно):

ВЫВОД: на этой неделе самая высокая температура была в понедельник ($+12^{\circ}\text{C}$), самая низкая — в четверг ($+5^{\circ}\text{C}$). Осадки выпадали в среду и четверг, в эти дни было холоднее. Средняя температура за неделю — около 9°C .

ЭТАП 5. ПРЕЗЕНТАЦИЯ ПОСТЕРОВ И РЕФЛЕКСИЯ (5 минут)

Презентация от каждой группы (1 минута):

1. Покажите постер.
2. Назовите самую высокую и низкую температуру за неделю.
3. Расскажите, какая закономерность самая интересная.
4. Что было самым сложным в создании постера?

Рефлексия (индивидуально на стикере):

- 📝 «Теперь я знаю, что график нужен для того, чтобы...»
- 📝 «Самое удивительное изменение температуры было...»
- 📝 «В следующий раз я добавлю в дневник наблюдений...»

ДОПОЛНИТЕЛЬНО:

- Вывесьте постеры в классе или коридоре
- Сравните постеры разных групп (у всех одни и те же данные, но разное оформление)
- Продолжите наблюдения на следующей неделе и сравните недели

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. РАБОЧИЙ ЛИСТ ДЛЯ УЧЕНИКА (ДНЕВНИК НАБЛЮДЕНИЙ)

Задание 1. Дневник наблюдений (заполняй каждый день)

День	Температура (°C)	Облачность (☀/☁/☂)	Осадки (да/нет)
ПН	___	<input type="checkbox"/> ☀ <input type="checkbox"/> ☁ <input type="checkbox"/> ☂	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
ВТ	___	<input type="checkbox"/> ☀ <input type="checkbox"/> ☁ <input type="checkbox"/> ☂	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
СР	___	<input type="checkbox"/> ☀ <input type="checkbox"/> ☁ <input type="checkbox"/> ☂	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
ЧТ	___	<input type="checkbox"/> ☀ <input type="checkbox"/> ☁ <input type="checkbox"/> ☂	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
ПТ	___	<input type="checkbox"/> ☀ <input type="checkbox"/> ☁ <input type="checkbox"/> ☂	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
СБ	___	<input type="checkbox"/> ☀ <input type="checkbox"/> ☁ <input type="checkbox"/> ☂	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
ВС	___	<input type="checkbox"/> ☀ <input type="checkbox"/> ☁ <input type="checkbox"/> ☂	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет

Задание 2. Обработка данных (заполни после недели наблюдений)

1. Самая высокая температура за неделю: ___ °C (день: ___)
2. Самая низкая температура за неделю: ___ °C (день: ___)
3. Средняя температура за неделю: ___ °C (как считали: _____)
4. Количество дней с осадками: ___
5. Количество солнечных дней (☀): ___
6. Разница между самой высокой и самой низкой температурой: ___ °

Задание 3. Рефлексия

- Что было самым трудным в ежедневных наблюдениях?

- Что было самым интересным? _____
- Какой вывод о погоде на этой неделе я могу сделать?

- Где в жизни могут пригодиться графики и диаграммы?

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

КАК ПОДГОТОВИТЬ МАТЕРИАЛЫ ЗА 10 МИНУТ?

- Распечатать дневники наблюдений (по 1 на ученика)
- Подготовить термометры (если не хватает на всех — измеряют по очереди)
- Найти место для уличных наблюдений (окно, выход на улицу)
- Распечатать или нарисовать на доске образец графика

КАК ОРГАНИЗОВАТЬ ЕЖЕДНЕВНЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ

Действие	Время
1. Назначить «дежурного метеоролога» на неделю (или каждый день разного)	1 мин
2. Дежурный выходит с термометром или подходит к окну	2 мин
3. Записывает температуру на доске и в свой дневник	1 мин
4. Остальные записывают в свои дневники	1 мин

СОВЕТ: если погода не позволяет выходить каждый день — используйте данные с погодного сайта (*Gismeteo, Yandex.Погода*). Это тоже работа с данными!

ШПАРГАЛКА ВОПРОСОВ

Ситуация	Что спросить?
Ребёнок пропустил день	«Можно ли узнать температуру за этот день из другого источника?»
График получился неровный	«Что произошло с погодой в этот день?»
Не понимает, зачем средняя температура	«Если я спрошу "какая была погода на неделе?", как ответить одним числом?»

КАК ОЦЕНИВАТЬ (без баллов)

- ✓ «Твой дневник заполнен каждый день — это ответственность!»
- ✓ «График аккуратный, все точки на своих местах»
- ✓ «Ты заметил(а), что, когда дождь — температура падает. Отличное наблюдение!»

ЧТО ДЕЛАТЬ, ЕСЛИ НЕТ МАТЕРИАЛОВ

- Нет термометра → использовать данные с погодного сайта (развиваем цифровую грамотность)
- Нет ватмана → строить график в тетради или на обычном листе А4
- Нет цветных карандашей → использовать чёрно-белые символы (круг, квадрат, крестик)