Урок 8. Умные часы и цифровой профиль: данные о здоровье

6 класс · Урок 8 из 18 · 45 минут

Вся программа 6 класса

Урок искусственного интеллекта для 6 класса: как умные часы собирают данные о здоровье и как из записей складывается цифровой профиль. Восстановим журнал наблюдений, проверим пропуски и разберём связь с электронной медицинской картой.

Содержание урока

- Цель урока
- Ход урока
- Вход в тему: день без шагов
- Показание, вывод и рекомендация
- Восстановим журнал наблюдений
- Как складывается цифровой профиль
- Итоги урока

01. Цель урока

Научиться различать измерения умных часов, выводы по ним и медицинские решения с учётом полноты данных о человеке.

К концу урока ученики смогут:

- Различать показание датчика, вывод программы и рекомендацию.
- Находить пропуски и учитывать условия наблюдения.
- Объяснять отличие электронной медицинской карты от журнала часов и цифрового профиля.
- Объяснять смысл персонализированного лечения и роль врача.
- Передавать данные о здоровье с учётом цели и доступа.

02. Ход урока

Этап	Мин	Учитель	Ученики
1. Вход в тему: день без шагов	5	Ставит вопрос о записи и событии.	Выдвигают объяснения нулевой записи.
2. Показание, вывод и рекомендация	8	Объясняет три уровня и сигнал датчика.	Читают схему, разделяют типы утверждений.
3. Восстановим журнал наблюдений	14	Выдаёт журнал и заметки, организует сверку.	Находят сопоставимые дни и исправляют вывод.
4. Как складывается цифровой профиль	13	Объясняет медкарту и персонализацию.	Разделяют сведения и проектируют передачу.
5. Итоги урока	5	Проверяет понятия и перенос.	Объясняют границы записей.

03. Этап 1. Вход в тему: день без шагов ≈ 5 мин

> **Говорим ученикам**
>
> Сегодня изучаем, какие данные о здоровье собирают умные часы и как их используют программы с искусственным интеллектом. Датчики регистрируют сигналы, а программа превращает их в показания и выводы. Например, движение руки может использоваться при оценке шагов. Но запись зависит и от того, носил ли человек устройство.

Задание. Два рассказа об одном дне

В пятницу в журнале часов Льва стоит 0 шагов. Лев говорит, что в тот день шёл с классом в музей. Он открывает настройки, потому что хочет понять расхождение. Какие две записи вы попросите проверить, чтобы отличить отсутствие наблюдения от ошибки выбора данных? Для каждой объясните, как её результат изменит вывод. Не пытайтесь угадать число пройденных шагов.

Ответы для учителя

Подходят история ношения или зарядки, выбранная дата, выбранное устройство и полнота записи. Например, зарядка во время прогулки

подтвердит отсутствие наблюдения часов, а другая выбранная дата покажет ошибку выбора данных. Засчитывайте две проверки с разными последствиями для вывода, а не две догадки о причинах. В этой ситуации Лев оставил часы дома заряжаться, потому что аккумулятор разрядился; дату он выбрал верно.

Говорим ученикам

Проверка показала: дата выбрана верно, а во время прогулки часы заряжались дома, потому что аккумулятор разрядился. Значит, они не наблюдали шаги Льва на прогулке. Ноль в записи и отсутствие движения человека — разные утверждения. Для сравнения дней тоже понадобятся условия наблюдения.

04. Этап 2. Показание, вывод и рекомендация ≈ 8 мин

Говорим ученикам

Некоторые часы оценивают частоту пульса по световому сигналу от кожи: при движении крови меняется поглощение света. Показание уже получено обработкой сигнала и может быть неточным. Если программа пишет «активность ниже обычной», это сравнение с другими записями. Если предлагает «измените нагрузку», это рекомендация к действию. Ни сравнение, ни рекомендация сами по себе не устанавливают заболевание. Не каждое вычисление в часах использует ИИ: это зависит от конкретной функции.

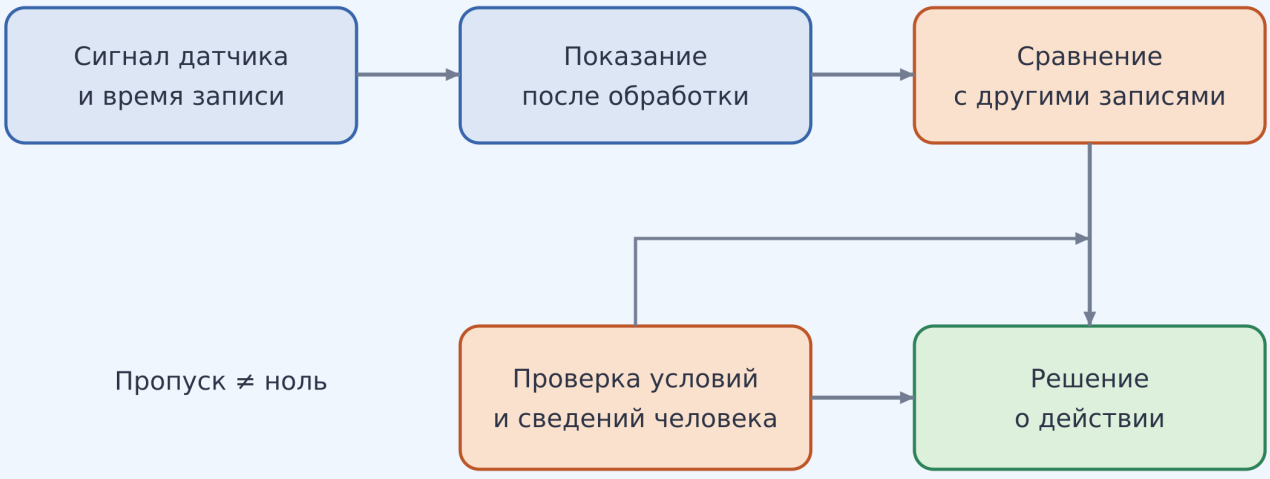


Схема 1. Для перехода от сравнения записей к действию нужны дополнительные основания: условия наблюдения и сведения о человеке. Схема автора урока.

Задание. Прочитайте экран

На экране стоят три строки: «За сутки записано 4 100 шагов», «За последние три дня записано меньше шагов, чем за предыдущие три», «Увеличьте ежедневную нагрузку». Подпишите, где показание, где вывод, где рекомендация. Какой дополнительный вопрос вы зададите, прежде чем обсуждать последнюю строку?

Ответы для учителя

Первая строка — показание, вторая — вывод из сравнения, третья — рекомендация. Подходят вопросы: часы носили одинаковое время; есть ли пропуски; в каких условиях собирали данные; подходит ли совет человеку с учётом его самочувствия и медицинских рекомендаций. Не надо вычислять «правильную» нагрузку.

Говорим ученикам

В первой строке есть запись устройства, во второй — сравнение записей, а в третьей предлагается изменить поведение. Для рекомендации нужно больше сведений о человеке. Поэтому сначала выясним, когда часы собирали данные.

05. Этап 3. Восстановим журнал наблюдений ≈ 14 мин

Говорим ученикам

Сравним записи с одинаковыми единицами и сроком. Даже если число подписано «за день», часы могли работать только часть дня. Пропуск не заполняют нулём и не угадывают по соседней строке: это создало бы наблюдение, которого не было. Отдельная заметка помогает понять условия, но не заменяет измерение.

Задание. Два источника

В парах соедините журнал и заметки. По условиям задачи в понедельник и четверг часы работали исправно, а обычный период сравнения — 08:00–20:00.

День	Записанные шаги	Заметка владельца
Понедельник	5 400	Носил с 08:00 до 20:00
Вторник	2 300	Снял в 12:00 на тренировке, чтобы не повредить; надел в 18:00
Среда	Нет записи	Забыл часы дома, потому что собирался в спешке
Четверг	5 900	Носил с 08:00 до 20:00

1. Начертите четыре полосы времени от 08:00 до 20:00. Отметьте время, когда часы были на руке.
2. Выберите дни, которые можно сравнить за весь заданный период. Найдите разницу записанных шагов.
3. Программа написала: «Во вторник человек двигался меньше, а в среду не двигался». Исправьте обе части, сохранив известные сведения и пропуски.

Ответы для учителя

Полные полосы у понедельника и четверга; во вторник промежуток 12:00–18:00 не наблюдался, в среду наблюдений нет. Сравнить за весь заданный период можно понедельник и четверг: 5 900 − 5 400 = 500 записанных шагов. Во вторник за наблюдавшуюся часть дня записано 2 300 шагов; движение за день не установлено. В среду данных часов нет. Не засчитывайте 0 за среду и пересчёт вторника на полный день без оснований. Указанные исправность и одинаковое время позволяют учебное сравнение записей, а не медицинский вывод о здоровье.

Говорим ученикам

Теперь мы можем точно описать журнал: в четверг за одинаковый период часы записали на 500 шагов больше. Причину изменения и состояние здоровья этот подсчёт не устанавливает. Для медицинского вывода врачу понадобятся другие сведения.

Реальный случай. После уведомления понадобилось обследование

16 марта 2019 года в Новом Орлеане, США, представили результаты Apple Heart Study, исследования Стэнфордского университета с использованием часов. Участникам с уведомлением о нерегулярном ритме предлагали консультацию и

дополнительную запись электрической активности сердца. Уведомление было поводом для дальнейшей проверки, а не завершённым диагнозом.

06. Этап 4. Как складывается цифровой профиль

≈ 13 мин

Говорим ученикам

Электронная медицинская карта хранит сведения, которые медицинские работники вносят при оказании помощи: результаты исследований, диагнозы, назначения и другие записи. Это не просто экран часов. Цифровым профилем пациента в нашем уроке называем собранное представление о его здоровье из нескольких источников, с указанием происхождения и времени сведений. Такой профиль может использовать записи медкарты и наблюдения устройств. Само хранение записей ещё не означает применение ИИ.

Говорим ученикам

Искусственный интеллект может искать закономерности в этих сведениях и помогать специалисту замечать изменения. Но неполные или перепутанные записи приведут к ошибочному сравнению. Персонализированное лечение учитывает особенности конкретного человека: его состояние, результаты исследований и историю лечения. Врач проверяет, подходят ли варианты помощи этому человеку. Подбор совета только по числу шагов такой работы не заменяет.

Задание. Две цели для одних записей

Семья готовится к приёму: врач попросил журнал наблюдений после лечения, чтобы обсудить восстановление. Одновременно руководитель прогулочного кружка хочет выбрать день следующего выхода по сведениям о посещении прежних прогулок. У семьи есть журнал часов, отметки участия в прогулках и медицинские назначения. Спроектируйте две передачи сведений, не используя личные данные класса.

1. Для каждой цели выберите нужные записи, их срок и получателя. Объясните каждое включение.
2. Предложите, как обозначить неполное наблюдение и как проверить, что записи относятся к нужному человеку и времени.
3. Как связаны журнал, медкарта и цифровой профиль? Кто выбирает лечение и почему?

Ответы для учителя

Для врача полезны запрошенные даты журнала, условия ношения и пропуски; медицинские назначения соотносят с медицинской картой через согласованный с врачом способ. Для выбора дня кружку нужны сведения о посещении по дням, а не медицинская история или предположения о здоровье по шагам. Достаточен общий итог без раскрытия медицинских сведений. Каждую запись выбирают под задачу получателя; пропуск подписывают «нет данных», сверяют дату, человека и источник. Журнал содержит наблюдения устройства, медкарта — медицинские записи, профиль объединяет сведения с происхождением и временем. Лечение выбирает врач, поскольку учитывает состояние, историю и результаты обследования. Засчитывайте иной состав передач, если каждое поле обосновано и не раскрывается ненужная медицинская информация.

Для учителя

Не предлагайте детям показывать собственные медицинские записи. Это задача о цели передачи и качестве сведений. Засчитывайте решения, в которых нет публичного раскрытия данных и сохранены условия наблюдения для врача. Термин «цифровой профиль» здесь учебный: не отождествляйте его с конкретным государственным сервисом.

Говорим ученикам

Для выбора дня прогулки и приёма у врача нужны разные сведения. Цель помогает выбрать объём передачи, а происхождение и время записей — понять их смысл. В цифровом профиле нужно различать измерения, медицинские записи и выводы из них.

07. Этап 5. Итоги урока ≈ 5 мин

Говорим ученикам

Умные часы дают часть данных о здоровье. Проверим, умеем ли мы читать эту часть, не приписывая устройству недостающие сведения.

Главное за урок

Показание часов, вывод из записей и рекомендация — разные сведения. Пропуск наблюдения нельзя заменять нулём. Цифровой профиль объединяет источники с

указанием времени и происхождения; лечение выбирает врач с учётом особенностей человека.

Задание. Завершите объяснение

1. Как различить показание, вывод и рекомендацию?
2. Почему пропуск нельзя заменить нулём?
3. Чем медкарта отличается от журнала часов, а цифровой профиль — от одной записи?
4. Что означает персонализированное лечение?
5. Какие условия наблюдения вы сохраните при передаче журнала врачу?

Ответы для учителя

1. Показание описывает зарегистрированную величину, вывод объясняет или сопоставляет данные, рекомендация предлагает действие. 2. Ноль утверждает измеренное отсутствие величины, пропуск означает отсутствие наблюдения. 3. Медкарта содержит медицинские записи; журнал — сведения устройства; профиль соединяет несколько источников с происхождением и временем. 4. Лечение с учётом особенностей человека, которое выбирает врач после нужной проверки. 5. Даты, время ношения, пропуски и условия получения показаний.

Говорим ученикам

Проверять журнал — значит сохранять смысл каждой записи и каждого пропуска. Условия наблюдения помогают понять, о чём говорят данные и чего по ним узнать нельзя.

Для учителя: источники

1. Apple: измерение пульса и активности с помощью часов. Ноябрь 2024, с. 4–7. Оптическое измерение пульса, влияние движения и условий ношения на качество сигнала. Подтверждающий фрагмент: «When the heart beats, the volume of blood in the wrist increases, leading to increased light absorption».
2. Apple: результаты исследования Stanford Apple Heart Study. 16.03.2019. Представление результатов в Новом Орлеане, консультация и ЭКГ после уведомления. Подтверждающий фрагмент: «a telehealth consultation with a doctor

and an electrocardiogram (ECG) patch for additional monitoring». Материал старше 2024 года.

3. ONC: Benefits of EHRs — электронная медицинская карта. Обновлено 10.12.2025; открыто 03.11.2026. Медицинская история, диагнозы, результаты анализов, назначения и записи врачей. Подтверждающий фрагмент: «including diagnoses, lab results, medications, physician notes».
4. MedlinePlus Genetics: индивидуальные особенности при выборе лечения. Обновлено 17.05.2022. Индивидуальные особенности человека учитывают при выборе лечения и профилактики. Подтверждающий фрагмент: «takes into account individual variability in genes, environment, and lifestyle for each person». Материал старше 2024 года.
5. ВОЗ: искусственный интеллект в здравоохранении. 28.06.2021. Помощь диагностике, ограничения данных, контроль медицинских решений и ответственность. Подтверждающий фрагмент: «humans should remain in control of health-care systems and medical decisions». Материал старше 2024 года.