Урок 17. Создание и тестирование прототипа учебного проекта

6 класс · Урок 17 из 18 · 45 минут

Вся программа 6 класса · Групповой проект: прототип и испытание

Урок для 6 класса: создание и тестирование прототипа учебного проекта. Ученики проверят сведения, испытают продукт без подсказок и оценят исправление.

Тестирование прототипа показывает, помогает ли учебный проект человеку выполнить задуманное действие. Создадим небольшой продукт, проверим сведения, дадим его независимому читателю и испытаем исправленную версию.

Содержание урока

1. Цель урока
2. Ход урока
3. Вход в тему: Тысячи попыток
4. Прототип и журнал работы с ИИ
5. Сборка версии А и проверка сведений
6. Испытание, исправление, повтор
7. Итоги урока

01. Цель урока

Научиться создавать прототип учебного проекта, проверять его с человеком, который не участвовал в работе, и оценивать исправления по записям испытаний.

К концу урока ученики смогут:

- Создавать небольшой прототип по плану и записывать, как использовали ИИ.
- Проверять факты по фрагментам источников, которые их подтверждают.
- Проводить испытание без подсказок автора и записывать наблюдения.
- Исправлять найденный недостаток и повторять проверку в тех же условиях.

02. Ход урока

Этап	Мин	Учитель	Ученики
1. Вход в тему: Тысячи попыток	5	Ставит вопрос о честной проверке	Различают помощь и наблюдение
2. Прототип и журнал работы с ИИ	8	Объясняет, как сохранять версии и результаты проверок	Готовят записи и условия теста
3. Сборка версии А и проверка сведений	15	Помогает создать небольшой прототип	Создают продукт, проверяют факты и сохраняют версию
4. Испытание, исправление, повтор	12	Следит за одинаковыми условиями	Записывают наблюдения, меняют и проверяют снова
5. Итоги урока	5	Проверяет доказательства	Выбирают материалы для защиты
Итого	45		

03. Этап 1. Вход в тему: Тысячи попыток ≈ 5 минут

ГОВОРИМ УЧЕНИКАМ

Сегодня создаём и испытываем прототип учебного проекта. Это первая версия, на которой можно проверить главное: сможет ли человек сделать то, для чего её задумали? Прототип может быть простым, но им уже можно пользоваться.

В феврале 2009 года Боб Саттон пересказал историю британского изобретателя Джеймса Дайсона: тот создавал пылесос без мешка для пыли и потратил несколько лет на тысячи неудачных прототипов, прежде чем получил работающий вариант. После множества неудач трудно решить, продолжать ли работу. Какие записи помогли бы отличить продвижение к цели от повторения одного и того же?

Для учителя

Нужны цель испытания, различия между версиями и результат каждой проверки. Число попыток само по себе не показывает, что проверяли и стало ли устройство лучше. В пересказе не названы конкретные неисправности прототипов, поэтому ученикам не нужно их угадывать.

ГОВОРИМ УЧЕНИКАМ

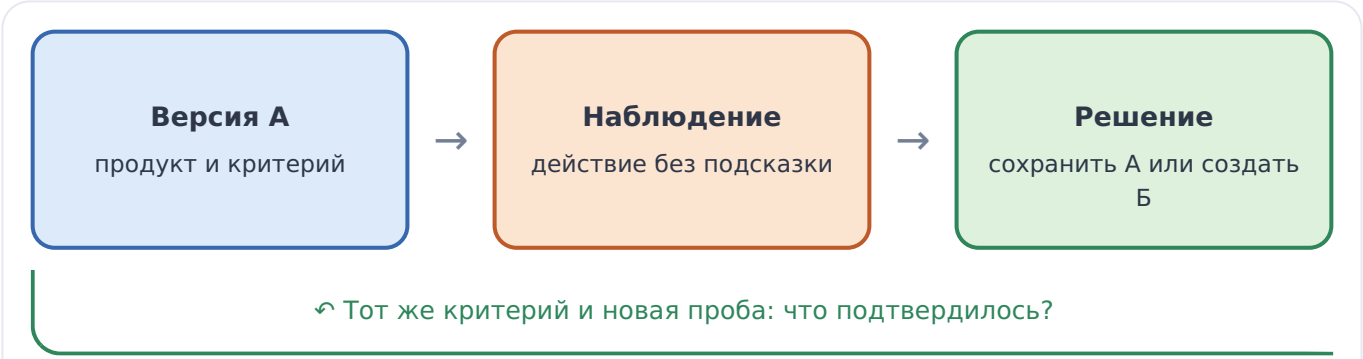
Тысячи попыток сами по себе не показывают, стало ли решение лучше. Чтобы это понять, записываем, что проверяли, что меняли и что получилось. Сегодня обозначим версию прототипа, выберем критерий и запишем ход испытания в протокол.

04. Этап 2. Прототип и журнал работы с ИИ ≈ 8 минут

ГОВОРИМ УЧЕНИКАМ

Сохраним версию А и журнал работы с ИИ: запрос, ответ, выбранные фрагменты и свои изменения. По этим записям должно быть понятно, как мы получили результат. Каждый факт из ответа модели проверяем и сохраняем подтверждение из источника.

Попросим проверить продукт человека, который не помогал его создавать. Дадим ему задачу, но не ответы. Автор наблюдает и молчит. Участник может уже знать тему, поэтому сначала дадим короткую пробу без продукта, затем похожую по сложности — с ним. Если человек говорит «не понял», мы записываем это, чтобы разобраться с продуктом. Его самого мы не оцениваем.



Решение после испытания тоже проверяют

ГОВОРИМ УЧЕНИКАМ

Подготовьте две короткие пробы для одного критерия: без продукта и с ним. Действия должны быть одинаковыми по сложности, а формулировки — разными. Ответы запишите отдельно. В протоколе оставьте строки «до продукта» и «с продуктом». Для карточки терминов используйте готовые пробы следующего этапа. Ключ остаётся у учителя.

Для учителя

Сформируйте группы по 3–4 человека, выберите первого и второго испытателей из соседней группы, не участвовавших в написании этого продукта. Они не читают ваш ключ. Для самостоятельного использования урока без прошлой заявки предложите ограниченную задачу: карточка до 70 слов и схема для различения метеороида, метеора и метеорита. Подтверждённые сведения NASA приведены в ответах; адрес страницы — в источниках. Это запасная задача: саму карточку создают ученики.

До создания прототипа проверьте задания и лист записи. Во время испытания группы уже не должны их придумывать. На каждую пробу достаточно примерно минуты: выбирайте короткое действие вместо большой творческой работы. Для повторной проверки подготовьте второй экземпляр тех же заданий. Второму читателю ответы не сообщайте.

05. Этап 3. Сборка версии А и проверка сведений

≈ 15 минут

ГОВОРИМ УЧЕНИКАМ

Возьмём заявку из предыдущего урока: кому нужна работа, что должно получиться и три критерия. Сначала сделаем то, без чего испытание невозможно. Для карточки это понятное объяснение и схема, для аудио — короткая запись. Если начать с украшений и не проверить содержание, испытание придётся отложить.

Попросим GigaChat предложить способы проверки понятности. Общий ответ сможет использовать каждая группа для своего продукта. Команда выберет подходящий совет и объяснит, как его применит. Факты проверяем отдельно: совет модели не подтверждает научное определение.

Соберите то, что можно испытать

1. Уточните общий запрос: «Предложи три коротких способа проверить, понятен ли новичку учебный продукт: карточка, инструкция или аудио. Для каждого укажи действие испытателя и что записать; автор не подсказывает. Не добавляй фактов о предмете проекта». Учитель отправляет его в GigaChat и сохраняет ответ.
2. Каждая группа выбирает из общего ответа один совет для своего продукта или аргументированно отклоняет его. Запишите, что предложено и почему вы приняли такое решение.
3. Сверьте два утверждения своего продукта с открытыми страницами или сохранёнными подтверждающими фрагментами. Соберите версию А в пределах одной страницы или 20 секунд звука.
4. Заполните журнал: «общий запрос → предложение ИИ → решение группы → собственные изменения и проверка фактов».

Для учителя: ответы и разбор

К концу этапа должны быть готовы продукт, проверка двух утверждений и журнал того, что сделали ученики. Для запасной карточки: метеороид — небольшое природное тело в космосе; метеор — наблюдаемое явление при входе в атмосферу; метеорит — часть тела, достигшая поверхности. Формулировки сверяют с NASA. Нельзя путать явление с найденным предметом. Если генератор недоступен, команда сама пишет черновик и отмечает: «запрос подготовлен, ответ не получен». Прототип можно испытать, но работа с настоящим ответом ИИ пока не выполнена.

Для учителя

Используйте один общий запрос: отдельные аккаунты учеников не нужны. Ждите ответ не более двух минут. Проверьте, что каждая команда рассмотрела конкретное предложение и записала, почему приняла или отклонила его. Если ответа нет, весь класс отмечает это. Придумывать ответы для журнала нельзя.

Аудиопроект можно выбрать только с уже доступной записью из урока 15. Выберите фрагмент до 20 секунд и момент начала речи. Проверьте их совместное звучание: включите запись и прочитайте текст, как в музыкальном уроке. Новая генерация аудио и монтаж здесь не предусмотрены. Если записи нет, до начала работы выберите одностраничный сценарий и измените критерии. Проверка сценария не подтверждает качество звука.

ГОВОРИМ УЧЕНИКАМ

Версия А — наш первый вариант. Даже верные определения могут оказаться непонятными, а ясное объяснение может содержать ошибку. Поэтому отдельно проверяем факты и отдельно — сможет ли человек пользоваться продуктом.

06. Этап 4. Испытание, исправление, повтор

≈ 12 минут

ГОВОРИМ УЧЕНИКАМ

Перед испытанием назовём действие, которое хотим увидеть, и условие успеха. Записываем поведение: «перечитал подпись дважды», «попросил объяснить стрелку», «выбрал второй термин». Фраза «всё удобно» не показывает, что происходило.

После правки повторим пробу с тем же критерием. Пригласим другого участника: первый мог запомнить объяснение. Но новый читатель тоже может знать тему, поэтому начнём с задания без продукта. Если он уже справлялся сам, правильный ответ с карточкой ещё не подтверждает её пользу.

Протокол испытания

Обменяйтесь продуктами с соседней группой. Возьмите подготовленные в этапе 2 пробы и лист записи: сначала без продукта, затем с ним. Автор не подсказывает. Для карточки терминов:

Проба без карточки: «небольшое тело ещё летит в космосе»; «наблюдатель увидел светящийся след в атмосфере»; «фрагмент найден на поверхности после падения».

Проба с карточкой, в новом порядке: «геолог исследует обломок, переживший падение на Землю»; «маленький каменный объект движется между планетами»; «зрители заметили короткую светящуюся полосу при входе тела в воздух». Испытатель не видит ключа.

1. Запишите ответы до продукта и с продуктом; отдельно отметьте просьбы о пояснении.
2. Выберите одну подтверждённую проблему и измените продукт, сохранив А; новую версию обозначьте Б. Если проблемы не обнаружено, сохраните А и запишите основание.
3. С выбранным заранее вторым участником повторите сравнение без продукта / с выбранной версией, не сообщая ответы заранее.
4. Запишите, что показали пробы и чего по ним пока нельзя узнать.

Для учителя: ответы и разбор

Ключ первой пробы: метеороид, метеор, метеорит; второй: метеорит, метеороид, метеор. Человек может знать тему, даже если не создавал карточку. Если он

справился без неё, нельзя утверждать, что именно она помогла ответить. Можно записать, легко ли было читать, находить сведения и возникали ли затруднения. Просьбы о подсказке записывают отдельно. Различия между испытателями и заданиями могут влиять на результат. Небольшая проба не доказывает, что продукт поможет всем. Не требуйте правки удачной версии А: её можно сохранить, объяснив решение.

РЕАЛЬНЫЙ СЛУЧАЙ

Пластик собрали — и потеряли

20 ноября 2018 года Боян Слат описал первое развёртывание системы Wilson в районе скопления пластика в Тихом океане. Плавучий барьер должен был не только собирать мусор, но и удерживать его до извлечения. На масштабных моделях и в компьютерных расчётах проект выглядел работоспособным, однако в океане обнаружился неожиданный результат: попавший внутрь пластик вскоре уходил обратно.

Команда заметила, что временами система двигалась слишком медленно относительно пластика. Слат предложил постепенно расширять U-образный барьер и измерять, что изменится. Но слишком широкий барьер мог хуже поворачиваться при смене ветра. Получалось, что собрать пластик недостаточно: его ещё нужно удержать.

Нужно проверить, решает ли устройство задачу целиком. Если один шаг удался, это ещё не значит, что решение работает целиком. Испытание проводят в тех условиях, где устройством будут пользоваться.

ГОВОРИМ УЧЕНИКАМ

По протоколу должно быть понятно, откуда взялся вывод: что вызвало трудность, что изменили и что получилось после этого. С такими записями можно сравнивать версии, а не просто надеяться на улучшение.

07. Этап 5. Итоги урока ≈ 5 минут

Главное за урок

После испытания у нас осталась проверенная версия. Если понадобилась правка, это Б; если нет — А с объяснением, почему её сохранили. Для защиты возьмём продукт, критерии, источник и протокол. Они помогут показать, на чём основаны наши выводы.

Что доказала проверка?

1. Почему автор не поясняет продукт во время испытания?
2. Чем запись наблюдения отличается от оценки?
3. Какие четыре материала покажут путь от замысла к проверенному прототипу?

Для учителя: ответы и разбор

1. Иначе проверяется помощь автора, а не самостоятельное использование. 2. Наблюдение фиксирует действие, оценка делает вывод по критерию. 3. Заявка/критерии, продукт с версией, источники/журнал работы с ИИ, протокол до и после. Принимайте другое обоснованное группирование тех же свидетельств.

Для учителя: источники

1. Work Matters: история тысяч прототипов Джеймса Дайсона
   Дата материала: 14.02.2009. Материал старше 2024 года.

   Рассказ Боба Саттона о длительной серии испытаний и опасности судить о проекте по отдельной неудаче.

   > five years

2. Боян Слат: почему собранный пластик уходил из системы Wilson
   Дата материала: 20.11.2018. Материал старше 2024 года.

   Наблюдения автора проекта в Тихом океане, отличие от моделей и предложенная проверяемая правка.

   > plastic is exiting the system once it is collected

3. NASA: метеоры и метеориты
   Дата материала: Дата публикации не указана; открыта 02.11.2026.

   Различия между телом в космосе, явлением в атмосфере и остатком на поверхности.

   > These rocks still are in space.

4. GigaChat: возможности сервиса
   Дата материала: Дата публикации не указана; страница открыта 02.11.2026.

   Тексты, изображения и работа с файлами; личная доступность учителю не проверена.

   > Создание картинок

5. NIST AI 600-1: профиль рисков генеративного ИИ
   Дата материала: Июль 2024.

   Риск убедительных ошибочных ответов; необходимость проверять результаты в контексте задачи.

   > Confabulation