АКАДЕМИЧЕСКАЯ ГИМНАЗИЯ

Направление: «Техническое»

Тема работы:

Интерактивная тетрадь по математике с применением нейросетей

Выполнили:
Шепелкин Владимир Алексеевич
Юханна Давид Геннадьевич

Ученики 7А класса

Руководитель проекта:
Самарин Дмитрий Сергеевич

Москва, 2026

Оглавление

ОГЛАВЛЕНИЕ	стр
Введение	3
Глава 1. Исторические сведения	6
1.2. Искусственный интеллект вчера	6
1.3. Искусственный интеллект сегодня	6
Глава 2. Разработка мобильного приложения	9
2.1. Анкетирование пользователей	9
2.2. Геометрия, как самый сложный предмет	10
2.3. Среда разработки цифрового программного продукта	11
2.4. Интерфейс интерактивной тетрадки	13
2.5. Итоги проекта	17
Заключение	18
Список источников	19
Приложение 1. Ссылка на интерактивную тетрадку с использованием искусственного интеллекта для современного школьника	20
Приложение 2. Анкета по проекту «Интерактивная тетрадка по математике с применением нейросетей»	21
Приложение 3. Отзыв на индивидуальный проект	22

Введение

Современные школьники активно занимаются спортом после уроков (около 80-88% детей), совмещая физическую активность с учебой. Тренировки помогают развивать дисциплину, улучшают концентрацию, память и помогают снимать эмоциональное напряжение. Популярны секции, фитнес-клубы, прогулки, а иногда спортивные мероприятия проходят в необычных местах.

Основные аспекты спортивной жизни школьника:

- **Влияние на успеваемость:** Регулярные тренировки улучшают кровообращение и работу мозга, повышая усидчивость и продуктивность.
- **Сочетание с учебой:** Тренировки часто проводятся 2-3 раза в неделю, что требует грамотного планирования времени.
- **Воспитание характера:** Спорт учит справляться со стрессом, дисциплинирует и помогает переносить поражения.
- **Мотивация:** Регулярные занятия способствуют формированию здоровых интересов.

Спорт после уроков – это не просто развлечение, а важная часть развития, требующая от школьников высокой организованности.

Я, учусь в Академической гимназии, занимаюсь профессионально баскетболом. Профессиональный баскетбол – это 5-8 соревнований в год, каждое соревнование означает пропуск уроков в гимназии. Изучать самостоятельно все сложные термины каждой науки проблематично. Особенно в математике.

Мне стало интересно, почему мои одноклассники пропускают уроки? После опроса моих одноклассников, выяснилось, что ребята могут пропускать уроки по множеству причин: от банальной усталости, перегрузки кружками или болезни до серьезных проблем с мотивацией, страха перед контрольными, конфликтов с учителями/учениками (буллинг) или просто из-за отсутствия интереса к учебе. Часто это способ показать независимость или уйти от скучной рутины.

Основные причины прогулов:

- **Учеба – не приоритет**: Ученикам интереснее заниматься хобби, гулять или сидеть в интернете, чем сидеть на уроках.
- **Страх и неуспеваемость**: Боязнь получить плохую оценку, невыученное домашнее задание, страх перед контрольной или тотальное отставание от программы.
- **Психологический дискомфорт**: Конфликты, буллинг (травля) со стороны сверстников, сложные отношения с учителями.
- **Усталость и выгорание**: Высокая нагрузка (школа + секции/репетиторы) приводит к тому, что у детей просто не хватает сил на учебу.

- **Необъективность оценок**: если ребенок считает, что учитель занижает оценки, у него пропадает желание работать.
- **Семейные обстоятельства**: Болезни или иные причины.
- **Кружки и секции**: Многие ребята занимаются в различных секциях, что отнимает много времени и сил, соответственно пропуск уроков неизбежен.

Прогуливать могут как из-за низкой самооценки, так и из желания самоутвердиться («быть крутым») перед сверстниками.

Я, задумался, как помочь современному школьнику, в том числе себе, в изучении пропущенного материала по математике, т.к. это, по моему мнению, наиболее сложный предмет, в котором множество новых терминов и непонятных алгоритмов? По моему мнению, в этом вопросе может помочь искусственный интеллект.

Соответственно, цель моего проекта: разработать интерактивную тетрадку с искусственным интеллектом, который сможет рассказать сложные уроки, дать тренажёр для отработки сложных вопросов.

Разработку проекта можно разделить на следующие **этапы (задачи)**:

- Выяснить, как работает искусственный интеллект и его применение в программировании.
- Определить область математики, которая является для ребят наиболее сложной.
- Сформировать перечень уроков, которые сможет рассказать и показать искусственный интеллект.
- Выбрать среду разработки программного продукта и облачное хранилище базы данных.
- Разработать удобный и понятный интерфейс программы для интерактивной тетрадки.
- Протестировать интерактивную тетрадку в 7А классе Академической гимназии.

Гипотеза – интерактивная тетрадка со встроенным искусственным интеллектом поможет гимназисту ликвидировать дефициты, возникшие из-за пропусков уроков по математике.

Для успешной реализации проекта используются следующие **методы работы**:

- Поиск, анализ, синтез.
- Моделирование, проектная мастерская.
- Презентация (защита проекта).

Актуальность работы (концепция). Интерактивная тетрадка с искусственным интеллектом – это бесплатное приложение для ученика, который желает наверстать знания по пропущенным урокам. Она решает проблему – пропустил урок, кто расскажет новый материал? Как изучить новый материал со сложными терминами и алгоритмами? В отличие от самостоятельного изучения материала, искусственный интеллект поможет школьнику, направит школьника и подготовит к контрольной работе. Главная особенность – интуитивно понятный урок, доступный в любом месте земного шара, где есть интернет и компьютер, а самое важное, в любое время суток.

Глава 1. Исторические сведения

Искусственный интеллект вчера

Искусственный интеллект не был создан одним человеком – это результат работы группы ученых, которые заложили теоретические и практические основы в 1950-х годах.

Вот ключевые фигуры и этапы:

- **Алан Тьюринг (1950):** В своей статье «Вычислительные машины и интеллект» он предложил знаменитый **тест Тьюринга**, сформулировав концептуальную основу: может ли машина мыслить.
- **Джон Маккарти (1956):** именно он придумал термин **«искусственный интеллект»** (Artificial Intelligence) и организовал Дартмутскую конференцию, которая считается официальным рождением ИИ как науки.
- **Аллен Ньюэлл и Герберт Саймон (1955–1956):** разработали **Logic Theorist** («Логик-теоретик») – программу, которую называют первым в истории работающим ИИ. Она умела доказывать математические теоремы, имитируя человеческое мышление.
- **Марвин Минский (1951):** Вместе с Дином Эдмундсом создал **SNARC** – первую искусственную нейронную сеть, работавшую на вакуумных лампах.
- **Фрэнк Розенблатт (1957):** Создал **Перцептрон** – первую нейросеть, способную обучаться распознаванию образов, что легло в основу современного глубокого обучения.

Искусственный интеллект сегодня

Искусственный интеллект (ИИ) сегодня – это область компьютерных наук, создающая системы, способные имитировать когнитивные функции человека: обучение, анализ данных, распознавание речи/образов и принятие решений. Это технология, основанная на машинном обучении и нейросетях, которая автоматизирует рутинные задачи, обрабатывает огромные массивы информации и генерирует контент.

Основные характеристики ИИ сегодня:

- **«Слабый» ИИ:** Все современные системы являются «узкими» или «слабыми» – они специализируются на конкретных задачах (например, рекомендательные системы, чат-боты), а не обладают сознанием.
- **Обучаемость:** ИИ совершенствуется на основе предоставленных данных, выявляя закономерности без прямого программирования.
- **Генеративность:** Способность создавать тексты, изображения, видео и код (например, ChatGPT, Midjourney).
- **Применение:** используется в медицине, финансовом секторе, беспилотном транспорте, маркетинге и виртуальных помощниках.

ИИ сегодня – это не роботы из фантастики, а мощные алгоритмические инструменты для повышения эффективности, которые активно внедряются в повседневную жизнь и бизнес-процессы.

Современные школы внедряют ИИ не только как инструмент автоматизации, но и как полноценного участника образовательного процесса.
Ключевые методы включают:

- **Адаптивное обучение:** Системы (например, Knewton) анализируют знания ученика в реальном времени и подстраивают сложность заданий и темп подачи материала под его индивидуальные нужды.
- **Интеллектуальные тьюторные системы (ITS):** обеспечивают индивидуальную поддержку 24/7, давая мгновенную обратную связь и помогая преодолевать конкретные пробелы в знаниях без участия учителя.
- **Генерация учебного контента:** Учителя используют нейросети для быстрого создания персонализированных тестов, упражнений, планов уроков и интерактивных карточек.
- **Иммерсивное обучение (VR/AR с ИИ):** Создание симуляций, где ИИ управляет виртуальными персонажами для отработки языковых навыков или исторических сценариев.
- **Предиктивная аналитика:** ИИ анализирует успеваемость и поведение, выявляя учеников из «группы риска», которым может понадобиться дополнительная помощь до того, как они начнут отставать.
- **Автоматизация оценивания:** Нейросети берут на себя проверку тестов и даже эссе (на базовом уровне), освобождая время учителя для творческой работы с классом.

Искусственный интеллект (ИИ) к 2025 году стал ключевым инструментом персонализации и автоматизации в обучении.
Основные направления использования:

- **Персонализация:** Алгоритмы анализируют успехи студента и адаптируют сложность и тип заданий под его темп.
- **Автоматизация для учителей:** ИИ берет на себя проверку тестов и создание планов уроков, освобождая время для живого общения.
- **Инклюзивность:** Создание адаптивных программ для детей с особыми образовательными потребностями.
- **Контроль знаний:** Системы прокторинга (например, «Экзамус») следят за честностью на экзаменах онлайн.

Популярные инструменты (2025):

- **Для текста и идей:** ChatGPT, Gigachat, Study24.
- **Для учителей:** Eduaide (генерация материалов), iMocha (анализ компетенций).
- **Для контента:** Нейросети для создания презентаций, видеоуроков и интерактивных симуляторов.

Искусственный интеллект несет в себе **риски и ограничения:**

- **Зависимость:** Чрезмерное использование ИИ может снизить навыки критического мышления у учащихся.
- **Социальный аспект:** ИИ не заменяет учителя, так как обучение — это прежде всего культурный и социальный процесс.

- **Данные:** Необходимость в качественной инфраструктуре и защите персональных данных.

Получается, что искусственный интеллект (ИИ) сегодня – мощный инструмент для школьников, меняющий процесс обучения через умных помощников, адаптивные платформы и генерацию контента. Он помогает быстро находить ответы, объяснять сложные темы, программировать и готовиться к урокам, требуя при этом развития критического мышления для проверки фактов.

Основные возможности ИИ для школьника в 2026 году:

- **Учеба и ДЗ:** ChatGPT, ГигаЧат и подобные системы помогают решать задачи, писать эссе и объяснять теоремы, что делает домашнюю работу более эффективной, но требует осторожности.
- **Персонализация:** Адаптивные платформы (например, LittleLit AI) подстраивают темп обучения под уровень ученика.
- **Творчество и программирование:** Генерация изображений, создание презентаций и написание кода с помощью нейросетей.
- **Цифровая грамотность:** важно учиться проверять информацию, генерируемую ИИ, так как он может ошибаться.

Использование ИИ превращает обучение в более интерактивный процесс, но не заменяет необходимость самостоятельного мышления и понимания основ. Поэтому моя интерактивная тетрадка окажет огромную помощь современному школьнику.

Искусственный интеллект (ИИ) превращает интерактивную тетрадь из простого набора упражнений в персонализированного тьютора.

Ключевые возможности

- **Автоматическая проверка и анализ:** Системы ИИ способны мгновенно проверять решения задач (например, по математике через фото) и давать детальную обратную связь по ошибкам.
- **Адаптивное обучение:** на основе успехов ученика ИИ выстраивает индивидуальную траекторию, предлагая дополнительные материалы по сложным темам.
- **Интеллектуальная работа с контентом:** Инструменты вроде *Google NotebookLM* позволяют загружать заметки и превращать их в краткие резюме, квизы или даже аудио-подкасты для лучшего запоминания.
- **Распознавание рукописного ввода (OCR):** Перевод написанного от руки текста в цифровой формат для последующего редактирования и поиска.
- **Генерация учебных материалов:** Учителя могут использовать нейросети для быстрого создания уникальных рабочих листов, схем и презентаций прямо внутри тетради.

Интеграция ИИ позволяет ученику сфокусироваться на сложных вопросах, изучаемого предмета.

Глава 2. Разработка интерактивной тетрадки

Анкетирование пользователей

Перед разработкой интерактивной тетрадки я провел опрос, с целью выявления:

- Спроса на данный продукт.
- Преимуществ и недостатков существующих цифровых онлайн интерактивных тетрадок.

Для более критического (разностороннего) отображения ответов были выбраны фокус-группы в Академической гимназии: ученики 1-4 классов (10 человек), ученики 5-9 классов (10 человек), ученики 10-11 классов (10 человек). Всего 30 человек.

Анкета для будущих пользователей интерактивной тетрадки содержит в себе следующие вопросы:

- Вы ученик:
  - 1-4 класса
  - 5-9 класса
  - 10-11 класса
- Используете ли вы в обучении искусственный интеллект?
  - Да
  - Нет
- Для чего вы используете искусственный интеллект?
  - Для ответов на домашнее задание
  - Для помощи в обучении
  - Для генерации нового контента
  - Другое
- Какие преимущества вы видите от использования искусственного интеллекта?
  - Свободный ответ
- Какие недостатки вы видите от использования искусственного интеллекта?
  - Свободный ответ
- Почему вы пропускаете уроки в Академической гимназии?
  - Свободный ответ
- Требуется ли Вам бесплатная интерактивная тетрадь с искусственным интеллектом для изучения школьных предметов?
  - Да
  - Нет
  - Не знаю
- По какому предмету вам требуется интерактивная тетрадь с искусственным интеллектом?
  - Свободный ответ

Анкетирование пользователей проводилось на платформе Яндекс.Формы, что позволило быстро собрать все ответы, проанализировать их и сделать следующие выводы:

- Ученики всех классов используют в обучении искусственный интеллект;
- 60% опрошенных учеников, используют искусственный интеллект для получения ответов на домашнее задание;
- 40% опрошенных учеников, используют искусственный интеллект для обучения;
- Основным преимуществом искусственного интеллекта, все ученики выделяют доступность и простоту в использовании;
- 80% опрошенных учеников, пропускают уроки из-за секций, кружков, 20% из-за болезней и др.;
- 95% опрошенных учеников, выделили сложность предметов в следующем порядке:
    - Математика (Геометрия);
    - Русский язык;
    - Физика, Химия;
    - Биология, география;
    - Физкультура;
- 90% опрошенных учеников, хотели бы иметь бесплатную интерактивную тетрадку по математике (геометрия).

Геометрия, как самый сложный предмет

После опроса, стало ясно, что именно геометрия является самым сложным предметом для учеников. Я тоже столкнулся с этими сложностями, как ученик 7 класса.

По моему мнению, геометрия считается одним из самых сложных школьных предметов из-за высокого уровня абстракции, необходимости развитого пространственного мышления и логики, а также отсутствия единых алгоритмов решения задач. В отличие от алгебры, геометрия требует сочетания знания теории с умением видеть скрытые свойства фигур.

Ключевые причины высокой сложности геометрии:

- **Пространственное воображение:** необходимо переносить плоские изображения (на бумаге) в трехмерное пространство (стереометрия).
- **Логические доказательства:** требуется не просто вычислить, а строго доказать утверждение, выстроив логическую цепочку.
- **Отсутствие алгоритмов:** для большинства задач нет единственного "правильного" пути решения, что затрудняет работу учеников.
- **Огромный объем:** Изучение планиметрии (7-9 классы) и стереометрии (10-11 классы) требует усвоения множества теорем, определений и аксиом.

Геометрия часто вызывает трудности в 7 классе, когда этот предмет только вводится, так как он требует перестройки мышления с конкретного на

абстрактное. Тем не менее, качественное изучение геометрии развивает критическое мышление и способность решать сложные задачи, что делает её критически важной дисциплиной.

Мы изучаем геометрию по учебно-методическому комплексу Л.С. Атанасяна. УМК по геометрии Л.С. Атанасяна (7-9 и 10-11 классы) – классическая линия учебников издательства «Просвещение», ориентированная на фундаментальное изучение планиметрии и стереометрии. Комплекс включает учебник, рабочие тетради, методические рекомендации и дидактические материалы, обеспечивая последовательное развитие логического мышления и пространственного воображения.

Для старта разработки интерактивной тетрадки я выбрал первую главу учебника по геометрии «Начальные геометрические сведения». Соответственно, следующие уроки необходимо разработать:

- Прямая и отрезок
- Луч и угол
- Сравнение отрезков и углов
- Измерение отрезков
- Измерение углов
- Перпендикулярные прямые

Среда разработки цифрового программного продукта

Современное пространство интернета предлагает большой выбор цифровых платформ для разработки своих продуктов. Поэтому я провел сравнительный анализ самых популярных платформ для разработки искусственного интеллекта. Все платформы для разработки искусственного интеллекта я разделил на несколько ключевых категорий в зависимости от поставленных в проекте задач: от мощных облачных решений до гибких инструментов с открытым кодом.

1. Облачные платформы (Ecosystems)

Это комплексные решения «все в одном» для бизнеса, где есть всё: от хранения данных до деплоя моделей.

- **Google Cloud Vertex AI:** лидер по удобству и интеграции с AutoML; идеально подходит для быстрого масштабирования.
- **Amazon SageMaker:** самая гибкая и глубокая платформа с поддержкой практически любого кейса.
- **Microsoft Azure Machine Learning:** мощный инструмент с упором на автоматизацию и безопасность, лучший выбор для тех, кто уже в экосистеме Microsoft.
- **Yandex AI Studio:** отечественная альтернатива для работы с данными и моделями внутри Yandex Cloud.

2. Открытые библиотеки и фреймворки (Core Tools)

Фундамент, на котором пишутся алгоритмы. Как правило, используется язык **Python**.

- **PyTorch:** стандарт для исследований и глубокого обучения благодаря гибкости и удобному дебаггингу.
- **TensorFlow:** платформа от Google, оптимизированная для промышленного использования и деплоя в продакшн.
- **Scikit-learn:** база для классического машинного обучения (регрессии, кластеризация).

3. Специализированные и No-code платформы

- **Hugging Face:** главная библиотека и хаб для работы с предобученными трансформерами (NLP, генерация изображений).
- **DataRobot:** платформа для автоматизированного машинного обучения (AutoML), подходящая для тех, кто хочет результат без глубокого погружения в код.
- **Kubeflow:** решение для управления жизненным циклом ML-моделей на базе Kubernetes.

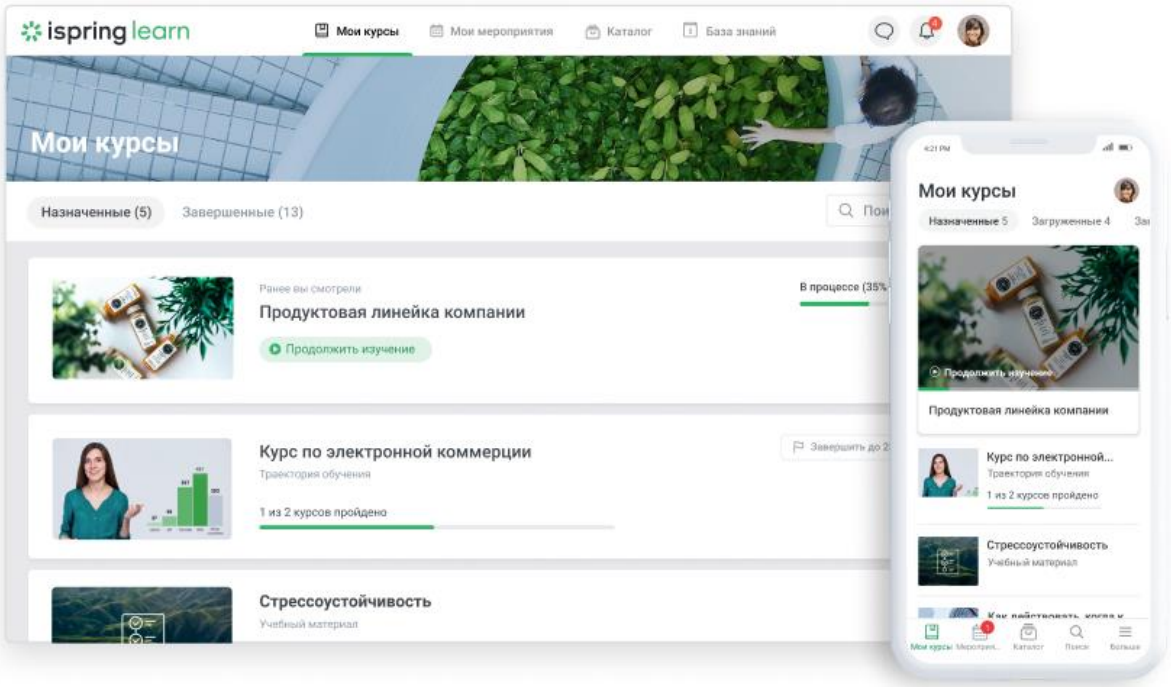
4. Готовые решения в виде кроссплатформенных заготовок

- **iSpring:** комплекс решений для организации корпоративного онлайн-обучения, включающий систему управления обучением (LMS) и инструменты для создания учебного контента, а также искусственный интеллект
- **Сбербанк:** Сбербанк предлагает несколько образовательных платформ для разных аудиторий: СберУниверситет (sberuniversity.ru) для бизнеса и профессионалов, СберКласс (sberclass.ru) для школьного образования, Edutoria для курсов по интересам, и «Школа 21» для обучения программированию. Платформы включают онлайн-курсы, видеоматериалы, тестирование и адаптивные траектории обучения, и инструменты искусственного интеллекта.

При выборе среды разработки я выделил следующие требования:

- **Комплексное решение**: экосистема, которая охватывает весь цикл обучения: от создания контента до его проведения, управления и аналитики.
- **Простота и скорость**: Все решения, которые будут разработаны должны акцентироваться на удобство для пользователя, что позволяет быстро запустить обучение (иногда за один день) без длительного обучения.
- **Гибкость**: подходит для различных типов школ, классов – от первого до одиннадцатого.
- **Надежность и поддержка**: Среда должна обеспечивать высокую безопасность данных и круглосуточную техническую поддержку.

Для разработки интерактивной тетрадки с использованием искусственного интеллекта я выбрал среду iSpring.

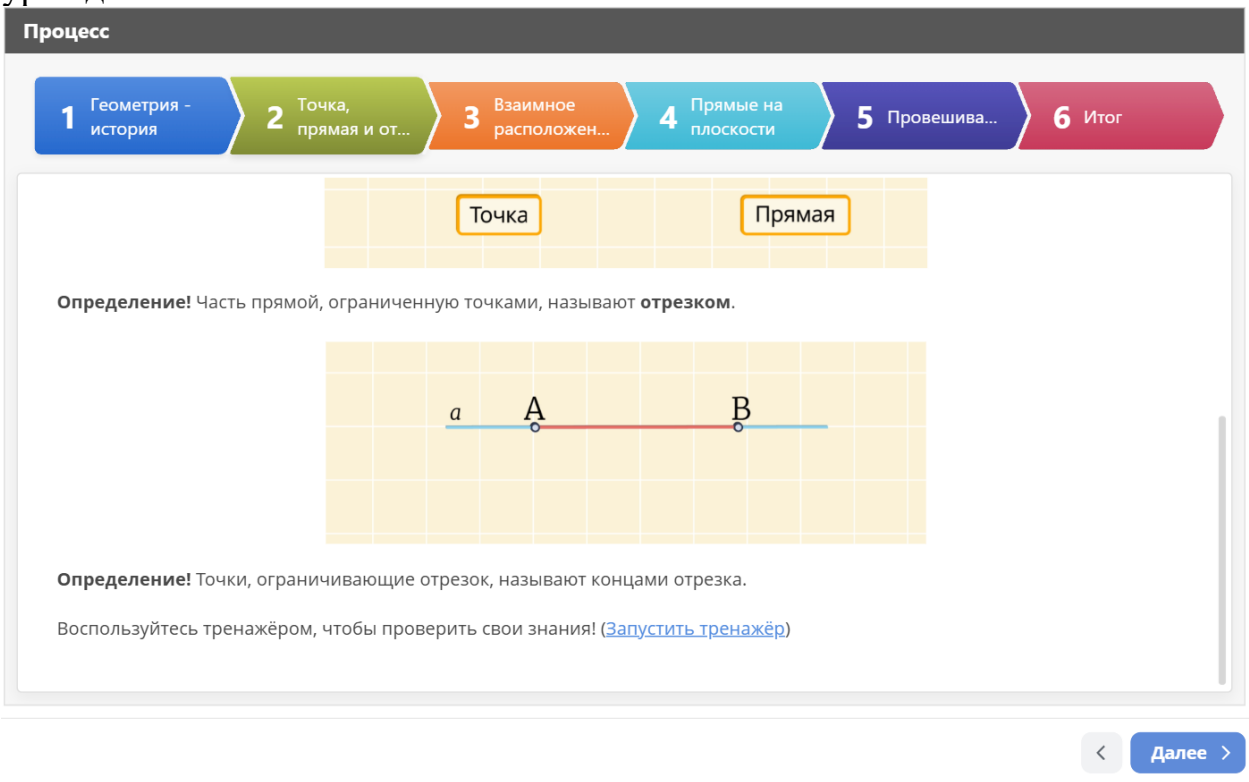


Интерфейс интерактивной тетрадки

Для интерактивной тетрадки с искусственным интеллектом выбрано два основных интерфейса:

- Designer – для создания внешнего вида приложения (кнопки, экраны, датчики).
- Blocks Editor – для настройки логики и поведения программы.

Внешний интерфейс – вид уроков выбран в форме процесса, т.к. каждый урок делится на этапы.



При построении каждого урока, я, выделял условные шаги в изложении материала, чтобы ученикам было комфортно работать с интерактивной тетрадкой.

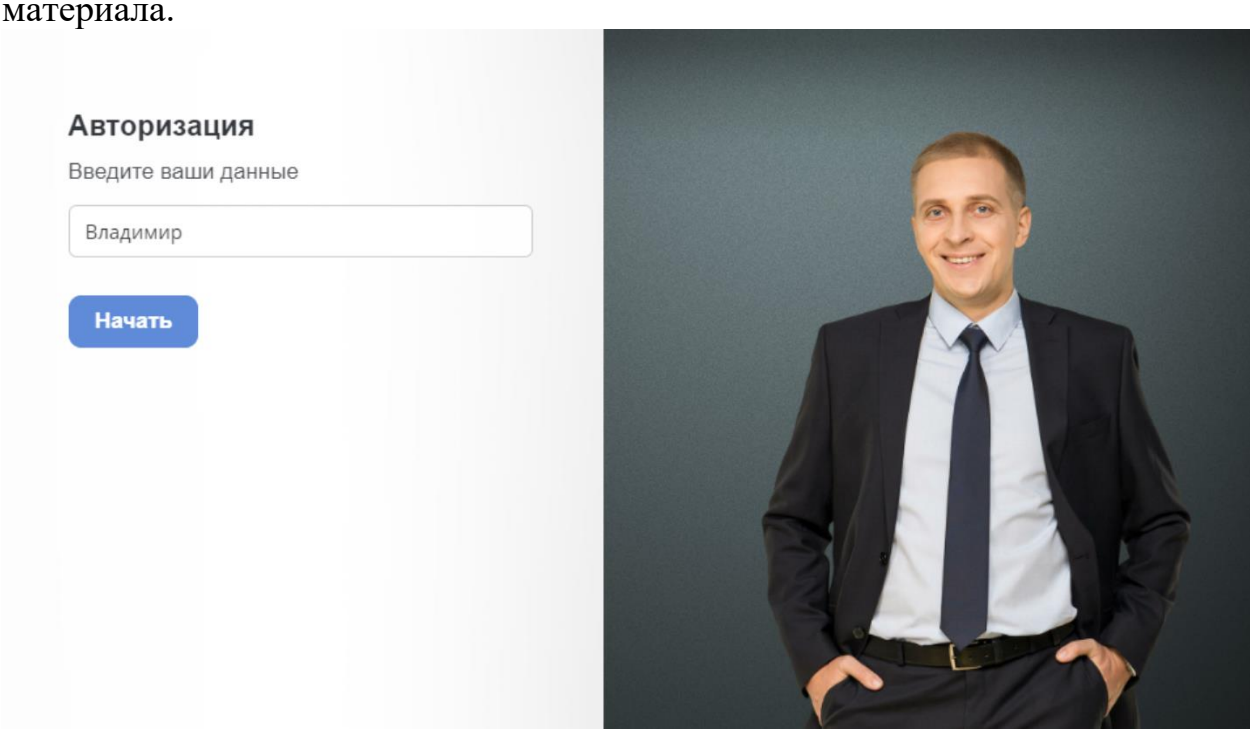
Для настройки логики и поведения программы, т.е. общения искусственного интеллекта с учеником выбран зелёный фон и фотография учителя.

Психологи рассматривают зеленый фон как один из самых благотворных для человеческой психики из-за его глубокой связи с природой и эволюцией.

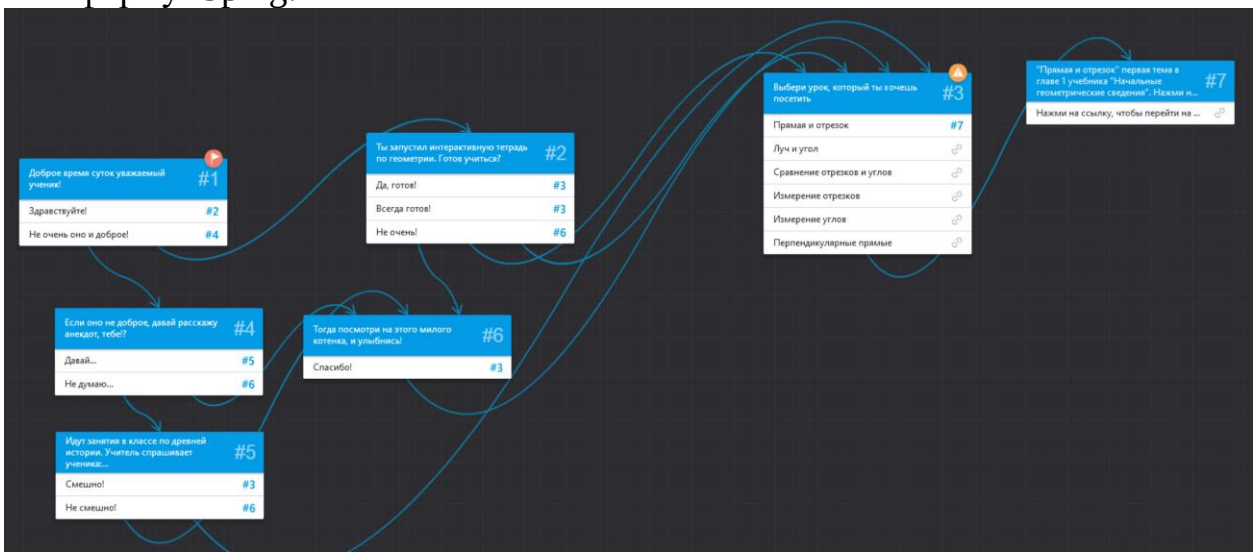
Основные эффекты зеленого фона:

- **Снижение стресса и тревожности:** Зеленый цвет успокаивает нервную систему и помогает восстановить эмоциональное равновесие. В медицине его часто используют в интерьерах больниц и спа-центров для создания атмосферы безопасности.
- **Повышение продуктивности:** Этот цвет улучшает концентрацию внимания, ясность ума и способствует принятию взвешенных решений.
- **Гармония и баланс:** Находясь между «теплым» желтым и «холодным» синим, зеленый создает ощущение стабильности и обновления.
- **Стимуляция творчества:** Зеленое окружение дает мозгу сигнал о безопасности и изобилии, что позволяет «расслабить» контроль и открыться новым идеям.

Живой человек привносит в обучение эмоциональную связь, поддержку и индивидуальный подход, которые пока недоступны искусственному интеллекту. Поэтому фотография, которая отображает эмоции учителя: радость, тревогу или обеспокоенность помогут ученикам в усвоении материала.

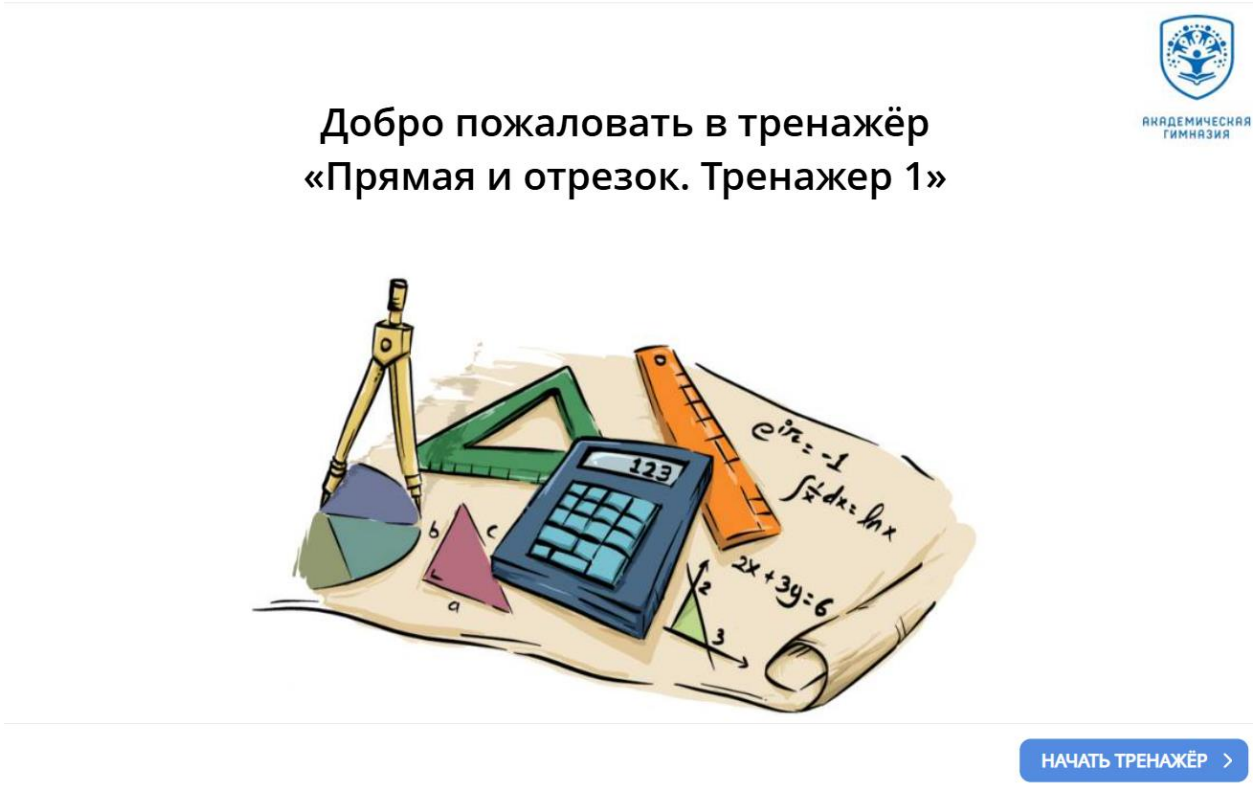


Нейросеть, для общения с учениками разрабатывается самостоятельно через платформу iSping.



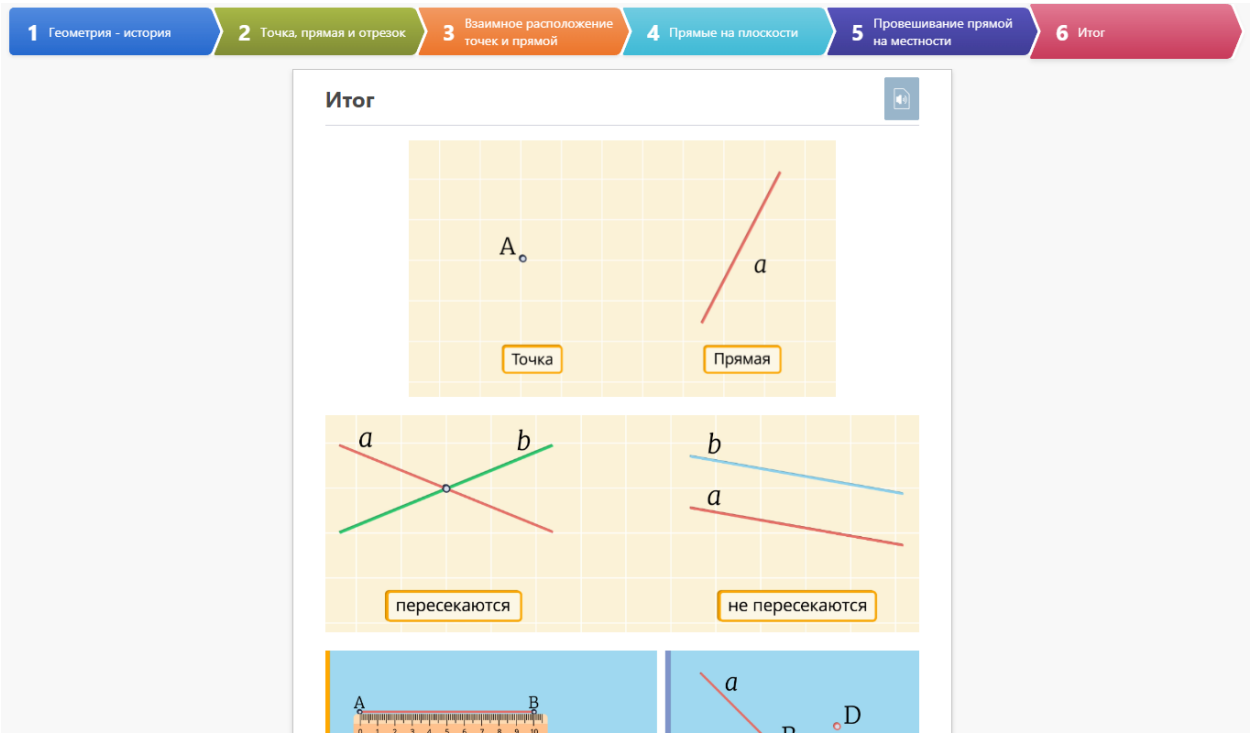
Каждый вопрос ученика мною спрогнозирован и занесен в будущую нейросеть урока. Далее разработаны различные реакции учителя (Искусственного интеллекта) на общение с учеником.

На каждом ключевом этапе урока ученику предлагается тренажер для закрепления полученных знаний.



Тренажер включает в себя задания по теме и необходимые объяснения, если ученик ошибается.

Каждый урок завершается слайдом, который содержит краткий конспект, который может ученик зафиксировать у себя в тетради и выводами по уроку.



По завершению урока искусственный интеллект предлагает пройти тест-опрос, где ученик может продемонстрировать, полученные знания. По желанию ученика, можно выполнить цифровое домашнее задание.

Рефлексия

Ученик, ты изучил урок по теме "Прямая и отрезок". Перед тем, как приступать к изучению следующей темы, пройдите краткий опрос, чтобы проверить, полученные знания (Запустить опрос).

Помните, математика не так проста как кажется, она ещё проще!

Цифровое домашнее задание

Ученик, для закрепления пройденного материала, развития самостоятельности, ответственности, дисциплины и навыков планирования времени, а также формирования долговременной памяти, критического мышления и умения работать с информацией, прошу выполнить цифровое домашнее задание (Запустить цифровое домашнее задание).

Ссылка: https://clck.ru/3RZsGa

Итоги проекта

Интерактивная тетрадка с искусственным интеллектом разработана. Все задачи, сформулированные перед началом проекта, выполнены.

В процессе разработки программного продукта я научился использовать искусственный интеллект, программирование нейросетей, узнал этапы создания программного продукта, использовал живое тестирование. Также я познакомился с историей создания искусственного интеллекта.

Разрабатывая продукт, я столкнулся со следующими проблемами:

- **Качественное изложение материала**: искусственный интеллект не готов в полном объёме отображать сложные математические формулы, поэтому помощь в программировании нейросети от наставника была незаменима.
- **Кросс-платформенность проекта**: пользователи продукта используют разные операционные системы (Windows, Linux, macOS, iOS, Android), что существенно ограничивает распространение интерактивной тетради.

Все фокус-группы, которые участвовали в опросе, получили продукт. Каждый пользователь запустил на своем гаджете интерактивную тетрадь и протестировал её. Тестирование продукта показало, что, функционал, заявленный в цели и актуальности проекта, в задачах соответствует полностью. Также были выявлены преимущества и недостатки проекта.

Перспективы развития проекта

Все, тестирующие продукт, пользователи, отметили, что продукт имеет высокий потенциал и хорошую стабильную работу, поэтому, я планирую продолжить работу над проектом. Проект получит новый функционал, будут исправлены недостатки и учтены все пожелания фокус-групп, а также расширена тематика уроков.

Заключение

В ходе работы над индивидуальным проектом были успешно выполнены все поставленные задачи, что позволило глубже понять программирование нейросетей, виды интерфейсов Designer и Block Editor, а также выявить преимущества искусственного интеллекта при использовании интерактивной тетрадки.

Во-первых, было установлено, что искусственный интеллект в виде интерактивной тетрадки, работающего онлайн, т.е. доступ осуществляется в любом месте в любое время, является востребованным продуктом среди учеников.

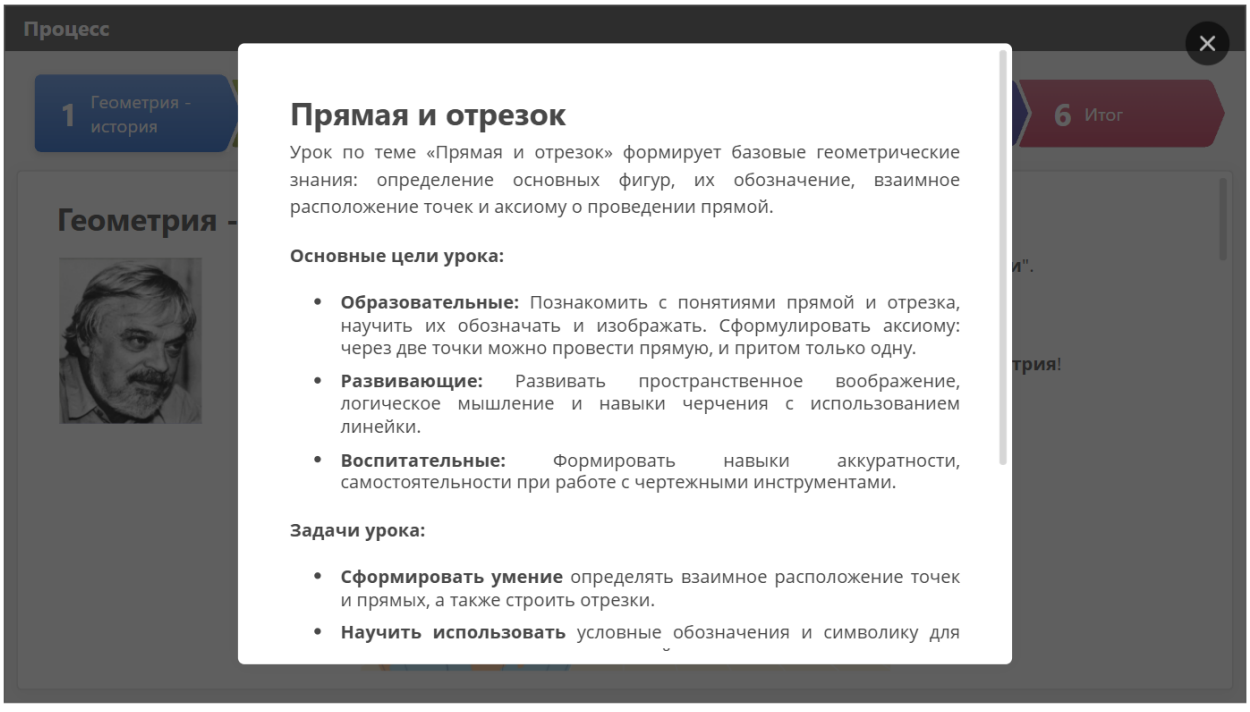
Во-вторых, собранная информация об искусственном интеллекте, показала ряд преимуществ и недостатков для учеников. Преимущества моего продукта, в свою очередь, продемонстрировали мне, что пропущенные уроки, легко можно изучить с помощью интерактивной тетради.

В-третьих, проведённый анализ анкетирования фокус-групп, помог мне сформулировать требования к программному продукту, к искусственному интеллекту, к среде разработки.

Таким образом, проект продемонстрировал, что интерактивная тетрадь с искусственным интеллектом помогает изучать сложные уроки по геометрии, а тренажёры дают возможность устранить дефициты.

В процессе работы над индивидуальным проектом я выяснил, что роль искусственного интеллекта в жизни современного школьника огромна.

Полученные из данного проекта знания уже можно применять на практике. К примеру, у меня получился вот такой урок:



Список источников

1. «Глубокое обучение на Python» (Франсуа Шолле): Лучшее руководство для изучения нейронных сетей с использованием библиотеки Keras и TensorFlow. 2022 год

2. «Грокаем глубокое обучение» (Эндрю Траск): Подробное объяснение принципов глубокого обучения с нуля без использования готовых библиотек. 2024 год

3. «Основы искусственного интеллекта в примерах на Python» (А. В. Постолит): Самоучитель, охватывающий классические алгоритмы. 2021 год

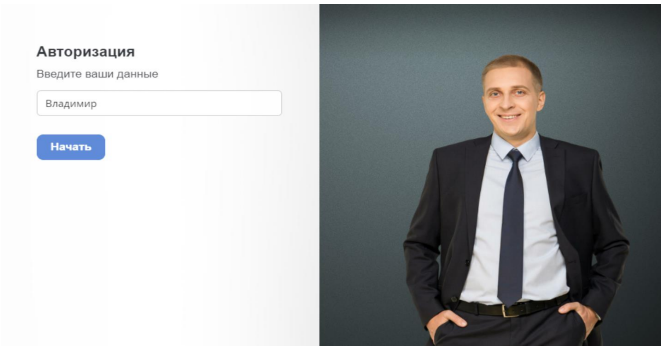
4. «Pythonic AI. Руководство для начинающих» (А. Банерджи): Практические подходы к созданию ИИ-приложений. 2025 год

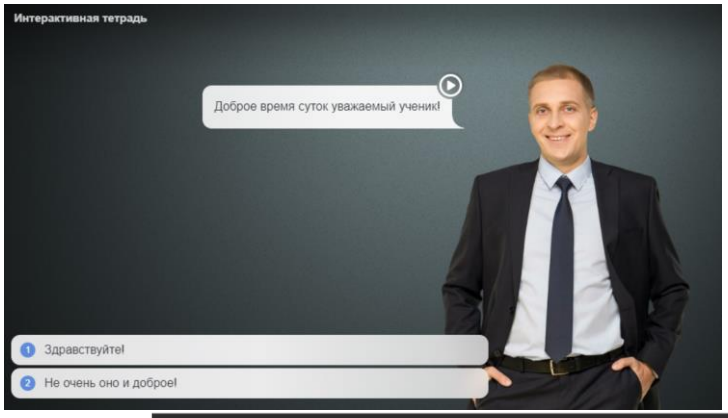
5. «Искусственный интеллект: современный подход» (С. Рассел, П. Норвиг): Фундаментальный учебник, охватывающий все основные концепции ИИ. 2026 год

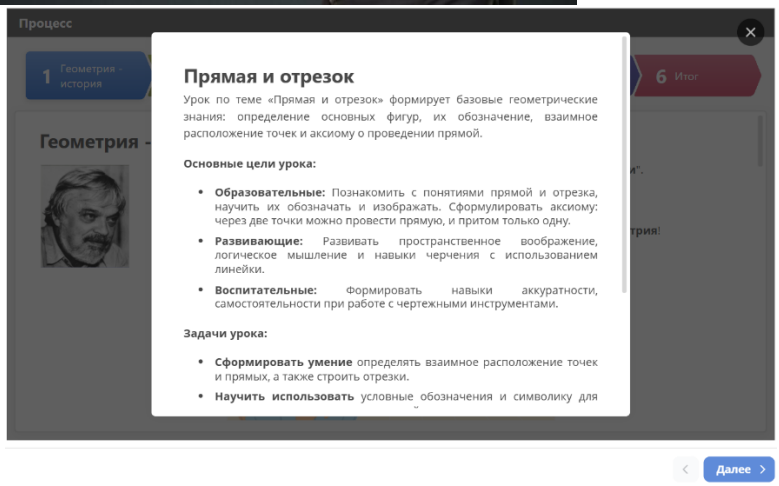
Приложение 1

Ссылка на интерактивную тетрадку с использованием искусственного интеллекта для современного школьника

https://clck.ru/3RZcvC







Приложение 2

Анкета по проекту «Интерактивная тетрадка по математике с применением нейросетей»



Отзыв
на индивидуальный проект

учащихся Шепелкин Владимир и Юханна Давид класса 7А АНО СОШ «Академической гимназии» по теме «Интерактивная тетрадка по математике с применением нейросетей».

Настоящая проектная работа представляется актуальной, так как полученный результат – **интерактивная тетрадь по математике с использованием нейросетей** имеет практическую значимость для учеников и учителей. Ученики могут использовать данную тетрадь на любом своем гаджете для актуализации учебных знаний по предмету математика. Авторами проекта определены цель и задачи проекта, которые были достигнуты в ходе выполнения работы. Создана концепция проекта, определены доступные ресурсы.

Цель проекта – **разработать интерактивную тетрадку с искусственным интеллектом, который сможет рассказать сложные уроки, дать тренажёр для отработки сложных вопросов**, реализована полностью, создан новый интерактивный продукт, оригинальный по своему замыслу. Задачи сформулированы конкретно, диагностируемо. Тема, цели, задачи проекта согласованы между собой.

Автором разработана методика и план реализации проекта. Для выполнения каждой задачи подробно разработаны содержание и порядок действий автора. Работа содержит все требуемые разделы. Работа была выполнена самостоятельно. Текст работы изложен на 22 листах печатного текста, что представляется достаточным для учащегося седьмого класса. Работа включает в себя введение, основную часть, заключение, список источников информации и приложения.

Рекомендации: проектная работа Шепелкина Владимира и Юханны Давида по теме: «**интерактивная тетрадь по математике с использованием нейросетей**» отвечает требованиям, предъявляемым к проектным работам, и рекомендуется к защите.

Руководитель проекта: Самарин Д.С. _____ 29.01.2026