

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ КОНСТРУКТОР СКАЗКИ

Авторская практика создания игровых, визуальных и методических материалов для детей старшего дошкольного возраста с использованием искусственного интеллекта

Направление: «ИИ в дошкольном образовании»

Возраст детей: 5–7 лет

Автор: Королева Лариса Анатольевна

Образовательная организация: ГБДОУ детский сад № 42/3
комбинированного вида Колпинского р-на СПб

1. Аннотация

Современный воспитатель располагает широкими возможностями для создания индивидуальных образовательных материалов, однако главным условием их качества остаётся профессиональная работа педагога.

В представленной практике искусственный интеллект используется не как замена воспитателю, а как инструмент педагогического конструирования: для разработки сюжетов, вариантов математических заданий, игровых ситуаций, дифференцированных инструкций и визуальных материалов.

Авторская технология получила название «Математический конструктор сказки».

Её основная идея заключается в том, что один знакомый детям сказочный сюжет становится основой для целой системы математических игр и заданий.

Модель практики:

ОДИН СЮЖЕТ → МНОГО МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ

В качестве сквозного сюжета разработана история «Зайчата готовятся к празднику».

На её основе создаются задания на счёт, сравнение, состав числа, геометрические представления, ориентировку в пространстве, закономерности, решение простых задач, внимание и математическое творчество.

2. Актуальность

Математическое развитие дошкольника происходит наиболее эффективно тогда, когда ребёнок не просто выполняет задание взрослого, а действует, сравнивает, экспериментирует, объясняет свой выбор и решает игровую проблему.

При этом один и тот же ребёнок может нуждаться в разном уровне сложности задания. Одному достаточно пересчитать предметы, другому необходимо определить порядковый номер, третьему — придумать собственный способ решения.

Традиционные готовые материалы не всегда позволяют быстро адаптировать задание под конкретную образовательную ситуацию.

Искусственный интеллект предоставляет педагогу возможность оперативно создавать различные варианты материала. Однако автоматически созданный материал не может использоваться без педагогической проверки.

Поэтому в основе моей практики лежит принцип:

ИИ предлагает — педагог проверяет — ребёнок действует.

Именно педагог определяет образовательную цель, математическое содержание, возрастную доступность, уровень сложности и способы использования полученного материала.

3. Педагогическая идея

Главная идея практики - превратить подготовку математических материалов в управляемый процесс педагогического конструирования.

Вместо создания отдельных разрозненных карточек педагог формирует единую игровую историю, внутри которой последовательно решаются разные математические задачи.

Например:

Зайчата готовятся к празднику → собирают морковки → распределяют их по корзинам → сравнивают количество → строят домик → проходят по дорожке → продолжают узор → решают задачу → находят ошибку → придумывают собственную задачу.

Таким образом, ребёнок остаётся внутри одного понятного сюжета, а математическое содержание постепенно усложняется.

4. Цель практики

Создание системы игровых и визуальных математических материалов для детей 5–7 лет посредством педагогически контролируемого использования искусственного интеллекта.

5. Задачи

Педагогические

- развивать количественные и порядковые представления;
- закреплять умение сравнивать группы предметов;
- формировать представления о составе числа;
- развивать умение распознавать и использовать геометрические фигуры;
- формировать пространственную ориентировку;

- развивать умение устанавливать закономерности;
- учить решать простые математические задачи;
- развивать математическую речь;
- формировать самостоятельность и инициативность.

Методические

- разработать алгоритм создания материалов с помощью ИИ;
- создавать задания разного уровня сложности;
- адаптировать материалы под индивидуальные возможности детей;
- объединять отдельные задания в единую игровую историю;
- создавать печатные карточки и игровые поля.

Технологические

- научить педагога формулировать эффективные запросы к ИИ;
- использовать ИИ для генерации идей и вариантов заданий;
- применять ИИ при подготовке визуальных материалов;
- осуществлять обязательную педагогическую проверку полученного результата.

6. Возрастные особенности

Практика рассчитана преимущественно на детей старшего дошкольного возраста 5–7 лет.

При создании материалов учитываются:

- наглядно-образный характер мышления;
- потребность ребёнка в игровой мотивации;
- ограниченный объём произвольного внимания;
- необходимость коротких и понятных инструкций;
- значимость действия с конкретными предметами и изображениями;

- постепенное усложнение математического материала;
- необходимость эмоционально привлекательного оформления.

Поэтому карточки имеют крупные изображения, минимальное количество текста, чёткую инструкцию и понятную игровую ситуацию.

7. Авторский алгоритм работы с ИИ

Моя практика строится по следующему алгоритму:

1. ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ЗАДАЧА

Что должен освоить ребёнок?

↓

2. ИГРОВОЙ СЮЖЕТ

Как превратить математическое действие в игровую ситуацию?

↓

3. ЗАПРОС К ИИ

Педагог формулирует конкретный запрос с указанием возраста, цели, уровня сложности и формата задания.

↓

4. ПЕРВИЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

ИИ предлагает варианты содержания, формулировок, игровых ситуаций или визуального решения.

↓

5. ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРОВЕРКА

Педагог проверяет:

- математическую точность;
- возрастную доступность;
- логичность;
- речевую корректность;
- отсутствие двусмысленности;
- соответствие поставленной цели.

↓

6. АДАПТАЦИЯ

Материал изменяется с учётом конкретной группы или ребёнка.

↓

7. ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ

Создаются варианты:

базовый → усложнённый → творческий.

↓

8. ИГРОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Ребёнок действует с карточкой, предметами, фишками или игровым полем.

↓

9. НАБЛЮДЕНИЕ

Педагог фиксирует, что ребёнок умеет выполнять самостоятельно.

↓

10. КОРРЕКТИРОВКА

Следующий материал создаётся уже с учётом полученного результата.

8. Формула авторской практики

Практику можно представить формулой:

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ЗАДАЧА

→ СЮЖЕТ

→ ЗАПРОС К ИИ

→ МАТЕРИАЛ

→ ПРОВЕРКА

→ АДАПТАЦИЯ

→ ИГРА

→ НАБЛЮДЕНИЕ

→ КОРРЕКТИРОВКА

Таким образом, искусственный интеллект становится частью педагогического цикла, а не самостоятельным источником образовательного содержания.

9. Практический модуль «Зайчата готовятся к празднику»

Игровая ситуация

Воспитатель рассказывает детям:

«Зайчата готовятся к празднику. Им нужно собрать угощение, подготовить домик, украсить полянку и пройти по дорожке. Но самостоятельно справиться со всеми математическими заданиями они не могут. Поможем им?»

После этого ребёнок последовательно выполняет задания.

10. Комплект игровых карточек

Карточка 1. «Сосчитай морковки»

Задача: количественный и порядковый счёт.

Ребёнку предлагается пересчитать изображённые морковки.

Вопросы:

- Сколько всего морковок?
- Какая морковка третья?
- Какая последняя?
- Что изменится, если добавить ещё две?

Усложнение: предложить ребёнку самостоятельно составить вопрос к картинке.

Карточка 2. «Состав числа»

У зайчат есть 7 морковок.

Ребёнку предлагается распределить их между двумя корзинами разными способами.

Например:

$$1 + 6$$

$$2 + 5$$

$$3 + 4$$

Усложнение: найти все возможные варианты.

Творческий уровень: придумать собственный способ распределения.

Карточка 3. «Сравни корзинки»

В одной корзине 6 яблок, в другой — 8.

Вопросы:

- В какой корзине больше?
- На сколько больше?
- В какой меньше?
- Как сделать количество одинаковым?

Творческое задание: придумать собственный вопрос по картинке.

Карточка 4. «Геометрические фигуры»

Зайчатам нужно построить домик.

Ребёнок использует:

- круг;
- квадрат;
- треугольник;
- прямоугольник.

Задания:

- назови фигуры;
- найди одинаковые;
- составь из фигур домик;
- посчитай количество использованных фигур.

Творческий уровень: придумать необычный домик, используя заданные фигуры.

Карточка 5. «Дорога к зайчатам»

Ребёнок должен провести зайчика от домика к корзине.

Используются пространственные инструкции:

- вперёд;
- назад;
- вправо;
- влево;
- через мост;
- к дереву;
- к корзине.

Усложнение: ребёнок сам составляет инструкцию для другого участника.

Карточка 6. «Продолжи закономерность»

Например:

круг → квадрат → круг → квадрат → ...

или

треугольник → круг → треугольник → круг → ...

Ребёнок должен продолжить ряд.

Творческий уровень: придумать собственную закономерность.

Карточка 7. «Реши задачу»

У зайчика было 5 яблок.

Друзья принесли ещё 2.

Сколько яблок стало?

Ребёнок может решить задачу:

- предметами;
- рисунком;

- счётом;
- математической записью.

Творческий уровень: придумать похожую задачу самостоятельно.

Карточка 8. «Что изменилось?»

Ребёнку показываются два изображения.

Необходимо внимательно рассмотреть их и определить изменение.

Например, одна фигура заменена другой.

Задания:

- что было сначала?
- что стало потом?
- какая фигура исчезла?
- какая появилась?

Усложнение: добавить ещё один элемент и попросить ребёнка запомнить изменения.

Карточка 9. «Математический детектив»

Зайчик утверждает:

«У меня 6 морковок».

Ребёнок пересчитывает изображение и проверяет утверждение.

Вопросы:

- Правильно ли посчитал зайчик?
- Где ошибка?
- Какое количество на самом деле?

Задание развивает не только счёт, но и умение **проверять математическое утверждение**.

Карточка 10. «Придумай математическую задачу»

Ребёнку предлагается изображение с зайчиком, корзиной, морковками и яблоками.

Задача ребёнка — самостоятельно придумать математическую историю.

Например:

«У зайчика было 4 морковки. Он нашёл ещё 2. Сколько стало?»

Это наиболее высокий уровень работы с материалом: ребёнок становится не только решателем, но и **автором математической задачи**.

11. Дифференциация

Одно из преимуществ использования ИИ -возможность быстро подготовить несколько вариантов одного задания.

Базовый уровень

Ребёнок выполняет действие по образцу.

Уровень самостоятельности

Ребёнок выполняет задание без образца и объясняет способ решения.

Творческий уровень

Ребёнок самостоятельно формулирует вопрос, правило, задачу или новый вариант игры.

Например, задание «Состав числа 7»:

Базовый: разложи 7 морковок на две корзины.

Продвинутый: найди все варианты.

Творческий: придумай задачу про состав числа 7.

12. Примеры запросов к искусственному интеллекту

Запрос на разработку задания

«Предложи 5 игровых заданий для детей 5–6 лет на сравнение количества предметов в рамках сюжета “Зайчата готовятся к празднику”. Используй наглядные действия, короткие инструкции и возможность усложнения».

Запрос на дифференциацию

«Для задания на состав числа 7 предложи три уровня сложности: базовый, самостоятельный и творческий для детей старшего дошкольного возраста».

Запрос на адаптацию инструкции

«Сократи инструкцию для ребёнка 5–6 лет. Используй простые короткие предложения. Сохрани математический смысл задания».

Запрос на визуальный материал

«Создай концепцию печатной математической карточки для детей 5–7 лет. Тема — зайчата готовятся к празднику. Крупные изображения, минимум текста, понятная математическая задача, яркое, но не перегруженное оформление».

13. Педагогический контроль результата работы ИИ

Любой материал, созданный с помощью ИИ, проходит обязательную проверку воспитателем.

Чек-лист педагога

Математика

- ☐ количество предметов соответствует заданию;
- ☐ математический ответ однозначен;
- ☐ отсутствуют ошибки в счёте;
- ☐ фигуры изображены корректно.

Возраст

- ☐ инструкция понятна ребёнку;
- ☐ объём задания соответствует возрасту;
- ☐ нет лишней информации.

Методика

- ☐ материал соответствует образовательной цели;
- ☐ ребёнок может действовать самостоятельно;
- ☐ предусмотрено усложнение или упрощение.

Визуальная часть

- ☐ изображения крупные;
- ☐ нет перегруженного фона;
- ☐ элементы хорошо различимы;
- ☐ карточку удобно распечатать.

14. Важный принцип использования ИИ

В практике принципиально разделяются роли педагога, искусственного интеллекта и ребёнка.

Педагог

ставит цель, выбирает содержание, проверяет, адаптирует, наблюдает.

Искусственный интеллект

предлагает варианты, помогает создавать и преобразовывать материалы.

Ребёнок

действует, рассуждает, сравнивает, объясняет, создаёт.

Поэтому формула моей практики:

Сначала педагогическая задача — потом технология.

15. Результативность

Для оценки эффективности практики используется педагогическое наблюдение.

Умение	До использования системы	В процессе работы	После серии игр
Счёт	☐	☐	☐
Сравнение количеств	☐	☐	☐
Состав числа	☐	☐	☐
Геометрические фигуры	☐	☐	☐
Пространственная ориентировка	☐	☐	☐
Закономерности	☐	☐	☐
Решение задач	☐	☐	☐
Самостоятельность	☐	☐	☐
Математическая речь	☐	☐	☐

Например, можно провести входное и итоговое наблюдение по каждому показателю и представить результаты в виде диаграммы.

16. Новизна практики

Новизна заключается не в самом факте использования искусственного интеллекта, а в **способе его педагогического применения**.

Предлагается не просто генерировать отдельные картинки или задания, а создавать целостную систему:

сюжет → математическая цель → задание → визуальная карточка → дифференциация → игра → наблюдение → корректировка.

Один сюжет позволяет сформировать серию взаимосвязанных образовательных ситуаций.

Это делает применение ИИ управляемым, целенаправленным и ориентированным на реальные образовательные потребности детей.

17. Практическая значимость

Разработанный подход может использоваться:

- в непосредственно образовательной деятельности;
- в индивидуальной работе;
- в подгрупповой работе;
- в математическом уголке;
- в самостоятельной деятельности детей;
- при подготовке к школе;
- при работе с детьми, которым требуется дополнительное повторение;
- для организации математических игровых станций.

Материалы легко распечатываются, ламинируются и используются многократно.

18. Тиражируемость

Практику можно адаптировать под другие образовательные задачи.

Например:

«Путешествие капельки» — величина, измерение, сравнение.

«Космическая экспедиция» — счёт, последовательность, ориентировка.

«Лесная мастерская» — формы, размеры, закономерности.

«Путешествие по сказке» — математические задачи в знакомых детям сюжетах.

Таким образом, меняется сюжет, но сохраняется авторский алгоритм.

19. Этические и педагогические принципы

При использовании ИИ в работе с дошкольниками соблюдаются следующие принципы:

- ИИ не заменяет педагога;
- содержание обязательно проверяется взрослым;
- ребёнок не взаимодействует с ИИ без педагогического сопровождения;
- персональные данные детей не используются в запросах;
- материалы адаптируются с учётом возраста;
- визуальный контент не должен содержать пугающих или неподходящих ребёнку элементов;
- педагог сохраняет ответственность за конечный образовательный продукт.

20. Вывод

Практика «Математический конструктор сказки» показывает, что искусственный интеллект может стать эффективным инструментом профессиональной деятельности воспитателя, если его использование строится не вокруг технологии, а вокруг педагогической задачи и потребностей ребёнка.

ИИ помогает педагогу быстрее создавать варианты материалов, но именно педагог определяет, что, зачем, для кого и каким образом будет предложено ребёнку.

В результате математическое содержание превращается в понятную ребёнку игровую историю, а обычная карточка становится поводом для действия, рассуждения, общения и самостоятельного поиска решения.

Главная формула практики:

ПЕДАГОГ ЗАДАЁТ ЦЕЛЬ → ИИ ПОМОГАЕТ СОЗДАТЬ МАТЕРИАЛ →
ПЕДАГОГ ПРОВЕРЯЕТ → РЕБЁНОК ДЕЙСТВУЕТ И
РАССУЖДАЕТ. Именно в этом заключается педагогическая ценность
использования искусственного интеллекта в дошкольном образовании.