Конкурс 2026 # axxvPpyWUXdTxXnaQ89Su8 Отправлена

# Сюжетно-ролевое моделирование на уроках алгебры как инструмент формирования функциональной грамотности

Обновлена: 01.07.2026 09:44

Результаты Печать

**Заявка успешно отправлена!**

Ваша заявка принята к рассмотрению экспертной комиссией.
Результаты оценивания будут доступны в разделе 'Результаты'.

## Данные участника

Ф.И.О.
**РЫБИНОК ЕКАТЕРИНА ВАЛЕРЬЕВНА**

Регион
**Костанайская область, Казахстан**

Организация образования
**КГУ "Алчановская основная средняя школа"**

Адрес электронной почты

shabalkina.1978@mail.ru

Квалификационная категория
**Педагог-эксперт**

Предмет
**Математика/алгебра/геометрия**

## Основная информация

Название конкурсного материала
**Сюжетно-ролевое моделирование на уроках алгебры как инструмент формирования функциональной грамотности**

Направление конкурса
Математическая грамотность

Язык материала
**Русский**

Ключевые слова
киноурок, урок-фильм, интерактивный квест, сюжетное обучение, урок-квест, математическое приключение, критическое мышление, искусственный интеллект, нейросети, анализ данных, ИИ-наставник, функциональная грамотность, промпт-инжиниринг

## Описание педагогической идеи

### 1 Актуальность

Современное образование требует от учителя не просто трансляции знаний, а формирования у учащихся функциональной грамотности — способности применять полученные знания в реальных жизненных ситуациях . Анализ международных исследований, таких как PISA, показывает, что казахстанские школьники испытывают трудности с применением математических знаний в нестандартных контекстах .

В условиях обновления содержания образования Республики Казахстан и перехода на единую воспитательную программу «Адал Азамат», особую значимость приобретает интеграция обучения и воспитания . Мой опыт, отраженный в портфолио https://shabalkina.kz, а также в созданном мною учебно-методическом комплексе по алгебре для 8 класса https://algebra8.kz, показывает, что традиционные методы не всегда достаточно мотивируют современных учащихся, особенно в сельских малокомплектных школах, где доступ к разнообразным образовательным ресурсам ограничен. Разработка и применение цифровых, интерактивных форматов, таких как «уроки-фильмы», применение нейросетей является ответом на вызовы времени и позволяет повысить интерес к предмету, развивая при этом навыки высокого порядка: анализ, синтез и оценку

---

## 2 Методическая обоснованность

Выбор методов и форм обучения для данной идеи базируется на синтезе теории и передовых педагогических практик и технологий:

1. **Урок - фильм, урок игра, урок -квест:** Использование формата короткого фильма как основы для урока. Это соответствует возрастным особенностям 8-классников, которые обладают преимущественно образным мышлением . Сюжетная линия, герои и визуальный ряд делают абстрактное математическое понятие «квадратный корень» конкретным, понятным и запоминающимся, решая проблему «выученной беспомощности» .
2. **Технология проблемного обучения:** Сюжет фильма строится вокруг проблемы, которую герои (и вместе с ними ученики) должны решить с помощью математических знаний. Это стимулирует познавательную активность и развивает навыки критического мышления.

3. **Интеграция с воспитательной программой «Адал Азамат»:** В сценарий «урока - фильма» органично вплетены ценности программы: трудолюбие и профессионализм (герои — представители разных профессий), справедливость и ответственность (принятие правильного решения), единство и сотрудничество (решение общей задачи) .
4. **Цифровые технологии:** На различных этапах урока используются интерактивные задания, созданные на платформах (LearningApps, Quizziz, Wordwall), которые я широко применяю в своей практике и собрал в своем авторском УМК https://algebra8.kz. Это делает процесс обучения более динамичным и позволяет мгновенно оценить степень усвоения материала.

---

## 3 Новизна подхода

Новизна идеи заключается в комплексном и оригинальном решении:

1. **Формат «Киноурок, интерактивный квест»:** Представление всего урока как завершенного короткометражного фильма или его значительной части. Это не просто использование видеоролика, а создание новой дидактической реальности, где математика становится частью увлекательного сюжета, а не просто набором правил и формул.
2. **Синтез педагогических технологий:** Объединение кинопедагогики, проблемного обучения, ИКТ и ценностно-ориентированного подхода «Адал Азамат» в рамках одного урока является прогрессивным решением, отличающимся от стандартных подходов.
3. **Создание «цифрового следа»:** Разработанные для урока цифровые ресурсы (видеосюжеты, интерактивные задания на основе УМК) не только используются на уроке, но и могут быть масштабированы через портфолио и УМК

https://algebra8.kz делая опыт доступным для других учителей Казахстана.

---

### 4 Практическая применимость

Идея реализуется через создание киноурока, квеста по алгебре в 8 классе на тему «Квадратный корень». План-сценарий урока подробно описывает, как идея применяется на практике. В основе лежит сюжет, где группа школьников оказываются в ситуации, требующей вычисления квадратных корней для решения практической задачи на этапах квеста. Ученики не просто смотрят фильм, квест, а являются его активными участниками: решают задачи вместе с героями, выполняют интерактивные задания, которые являются частью сюжета. Включение в урок заданий из собственного УМК, а также разработка новых цифровых упражнений, обеспечивает методическую поддержку и возможность повторения и закрепления материала в интерактивной форме.

---

### 5 Оценка эффективности

Влияние данной идеи на образовательные результаты ожидается прямым и значительным:

1. **Повышение учебной мотивации:** Сюжетная и визуальная форма подачи материала значительно повышает интерес к предмету у учащихся, особенно у тех, кто испытывает трудности с восприятием сухой теории.
2. **Развитие функциональной грамотности:** Ученики учатся видеть математику в реальных жизненных ситуациях, что напрямую соответствует целям ГОСО Республики Казахстан. Решение задач в рамках сюжета развивает математическую грамотность и навыки применения знаний на практике.

3. **Глубокое усвоение материала:** Благодаря эмоциональной вовлеченности и ассоциативной связи с сюжетом, изучение сложной темы «Квадратный корень» происходит более осмысленно и глубоко, а не формально.
4. **Формирование ценностей «Адал Азамат»:** Урок не только развивает математическую грамотность, но и через сюжет и образы героев способствует воспитанию у учащихся ответственности, трудолюбия и патриотизма, что является ключевой задачей современной школы

---

## 6 План урока/занятия или мероприятия

*Педагогическая идея: "Сюжетно-ролевое моделирование на уроках алгебры как инструмент формирования функциональной грамотности"*

**Школа:** КГУ "Алчановская основная средняя школа отдела образования Денисовского района" Управления образования акимата Костанайской области

**Класс:** 8

**Предмет:** алгебра

**Учитель:** Рыбинок Е.В.

**Присутствовали:** 8 чел.

**Тема урока:** Арифметический квадратный корень из числа.

**Цели и задачи:**

**Цель:** 8.1.1.2 знать определения и различать понятия квадратного корня и арифметического квадратного корня

**Задачи:**

- *Образовательные:* ввести определение арифметического квадратного корня; отработать навык

вычисления квадратных корней из полных квадратов; показать применение темы в повседневных ситуациях.

- *Развивающие:* развивать логическое мышление, умение анализировать, сравнивать и делать выводы; развивать навыки работы с информацией (поиск, оценка, применение) через цифровые инструменты; развивать коммуникативные навыки при работе в группах.
- *Воспитательные:* воспитывать интерес к изучению математики через нестандартную форму урока; способствовать формированию ценностей программы «Адал Азамат» (ответственность, сотрудничество, трудолюбие).

**Этапы проведения:**

**Вводная часть (5 минут) — «Заставка к фильму»:**

- Приветствие и создание эмоционального настроя.
- Краткий анонс сюжета урока-фильма.

*«Группа юных исследователей обнаружила на карте древний город, где, по легенде, спрятан "Кристалл Знаний". Но попасть в него можно, лишь решив загадки, оставленные мудрецами. Каждая задача связана с одной из ценностей "Адал Азамат" — единство, трудолюбие, ответственность. Город ждёт своих героев!»*

Герои (3 персонажа)

**1. Капитан «Арго» (лидер экспедиции)**

- **Образ:** Опытный путешественник в шляпе и куртке, с компасом в руках. Решительный, вдохновляющий.
- **Девиз:** *«Дорогу осилит идущий.»*
- **Ценность «Адал Азамат»: Единство** — он объединяет команду.

**2. Хранительница «Айя» (знаток древних языков)**

- **Образ:** Девушка в этническом стиле, с древней книгой. Спокойная, мудрая, знает все знаки и символы.

- **Девиз:** *«Каждый символ имеет своё значение.»*
- **Ценность «Адал Азамат»: Трудолюбие** — она расшифровывает надписи, не покладая рук.

**3. Механик «Чингиз» (технарь)**

- **Образ:** Парень с рюкзаком, полным инструментов. Практичный, весёлый, всегда приходит на помощь.
- **Девиз:** *«Если не работает — починим!»*
- **Ценность «Адал Азамат»: Справедливость** — он распределяет ресурсы и задания честно.

## Сценарий начала

**Экран:** Карта древнего города, песчаные холмы, свет факелов.

**Капитан «Арго»:**
*«Мы на месте. Древний город "Корней" ждёт нас. Легенда гласит: чтобы войти, надо найти площадь трёх главных храмов. Готовы?»*

**Хранительница «Айя» (показывает на камень):**
*«Смотрите! Здесь символы. Если мы сможем вычислить сторону квадрата по его площади, мы разблокируем проход.»*

**Механик «Чингиз» (поправляет снаряжение):**
*«Внимание! Храмы охраняют ловушки. Если дадите неверный ответ — придётся начинать заново. Мы должны работать как одна команда, помогая друг другу.»*

**Элементы управления уроком:**

- **«Живой» интерактивный таймлайн (Индикатор здоровья экспедиции):** Вместо обычного оценивания на экране выводится шкала успешности («Заряд энергокристалла» или «Уровень выносливости команды»). Ошибки в Quizziz или задачах визуально снижают уровень, а верные решения — восстанавливают. Это создает полную иллюзию компьютерной игры.

- **QR-коды «Артефакты»:** Задания группы получают не просто на листах, а сканируя QR-коды на стилизованных «картах».

Разделение класса на группы (команды героев фильма).

**Актуализация знаний (7 минут) — «Вспомнить всё»:**

В рамках сюжета герои готовятся к испытанию. Вместе с ними ученики выполняют интерактивное задание на платформе **LearningApps** или **Wordwall** (например, «Найди квадрат числа»), которое я разработала в своем авторском УМК https://algebra8.kz . Это позволяет активизировать знания о степени числа и подготовить почву для изучения новой темы.

**Постановка проблемы и изучение нового материала (10 минут) — «В центре событий»:**

- Демонстрация ключевого эпизода «фильма» (презентация или видеофрагмент). Герои сталкиваются с проблемой, которую можно решить, лишь найдя сторону квадрата по его площади.
- Учитель вводит понятие «арифметический квадратный корень» как инструмент для решения этой проблемы. Правило подается как «секретный код» или «ключ» для спасения героев, что повышает мотивацию к восприятию .

Вместе с героями ученики решают несколько примеров в тетрадях или разработанных для учащихся рабочих листах (использование нейросетей при подготовке к уроку), «помогая» им в сюжете.

**Первичное закрепление (15 минут) — «Операция Корень»:**

**Экран:** Карта древнего города, песчаные холмы, свет факелов.

- **Капитан «Арго»:** *«Мы на месте. Древний город "Корней" ждёт нас. Легенда гласит: чтобы войти, надо найти площадь трёх главных храмов. Готовы?»*

- **Хранительница «Айя»:** *«Смотрите! Здесь символы. Если мы сможем вычислить сторону квадрата по его площади, мы разблокируем проход».*
- **Механик «Чингиз»:** *«Внимание! Храмы охраняют ловушки. Работаем как одна команда!»*

  **Фишка деления:** Класс делится на **3 экспедиционных отряда** по именам героев: **«Штурманы Арго»**, **«Лингвисты Айи»** и **«Инженеры Чингиза»**. Каждый отряд получает кастомизированный рабочий лист.

Ученики в группах получают задания на вычисление. Это часть сюжетной миссии.

**Задание 1. «Штурм» (Вычисление) — 3 минуты.**

**Формат:** Интерактивный тест **Quizziz или PanQuiz** (быстрый, динамичный). Вопросы на прямое вычисление корня из полных квадратов.

**Примеры вопросов:**

1. Чему равен √64? (8)
2. Найдите значение выражения √(25+144). (13)
3. Какое число нужно возвести в квадрат, чтобы получить 169? (13)

**Цель:** Мгновенная автоматизация навыка. Учитель видит статистику, понимает, кто и где допускает ошибки, и может сразу дать короткую консультацию.

**Задание 2. «Секретный код» (Применение в смоделированной ситуации) — 9 минут.**

Учитель объясняет: *«Ребята, мы вычислили числовые коды. Но у наших героев перехватили часть сообщения. Чтобы получить полную картину, нам нужно решить задания на понимание. Это и есть проявление вашей*

*математической грамотности — умение мыслить математически в нестандартной ситуации. Каждое верно решенное задание дает вам часть кода, чтобы открыть финальную дверь в прошлое и спасти героев.»*

**ЗАДАНИЕ ПО МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ (ДЛЯ ГРУППОВОЙ РАБОТЫ):**

*Каждая группа получает свой «Артефакт» — карточку с описанием реальной жизненной ситуации. Нужно применить знания о квадратном корне, чтобы найти решение.*

**Группа 1: «Штурманы Арго» (Ценность: Единство из программы "Адал Азамат")**

**Кейс «Безопасная стоянка»:** Капитану Арго нужно разбить квадратный лагерь для всей экспедиции на опасной территории. Площадь безопасной зоны составляет 144 м2. Чтобы дикие звери не зашли в лагерь, по всему периметру нужно натянуть ультразвуковой канат.

**Вопросы:**

1. Какова длина одной стороны лагеря?
2. Сколько метров каната нужно купить для защиты всего периметра?
3. *Критическое мышление:* Канат продается мотками по 15 м. Какое минимальное количество мотков нужно приобрести?

**Группа 2: «Лингвисты Айи» (Ценность: Трудолюбие и созидание)**

**Кейс «Древняя мозаика»:** Айя расшифровала чертеж разрушенной квадратной плиты с древними письменами. Её общая площадь — 49 м². Для реставрации министерство выделяет средства на покупку специальной защитной ленты, которая клеится по краям плиты. Стоимость 1метра ленты — 1200 тенге.

**Вопросы:**

1. Чему равна длина стороны древней плиты?
2. Какова длина всей ленты (периметр), необходимой для реставрации?
3. *Финансовый анализ:* Уложится ли Айя в бюджет 35000 тенге?

**Группа 3: «Инженеры Чингиза» (Ценность: Справедливость и технологии)**

**Кейс «Энергоплатформа»:** Чингиз восстанавливает квадратную солнечную батарею для питания лагеря. Площадь самой батареи 64 м². По правилам техники безопасности, вокруг неё необходимо оставить свободную защитную зону шириной 1.5 метра с каждой стороны.

**Вопросы:**

1. Какова длина стороны самой солнечной батареи?
2. Чему будет равна сторона всего участка (батарея + защитная зона с двух сторон)?
3. *Синтез:* Какую общую площадь земли займет эта энергоустановка вместе с зоной безопасности?

**Задание 3. «Проверь нейросеть» (Критический анализ) — 3 минуты.**

**Учитель:** «Нейросеть Qwen попыталась помочь Чингизу рассчитать параметры еще одной плиты, но выдала ошибку. Найдите её!»

На экране или в рабочих листах появляется **"Ответ от нейросети"** (текст, сгенерированный заранее учителем с намеренными ошибками):

**Экран (Запрос к ИИ):** «Найди сторону квадрата, площадь которого 400 м².
**Решение нейросети:**
«Так как это квадрат, делим площадь на 4. 400 : 4 = 100 м.
Ответ: сторона равна 100 метров

**Вопросы для обсуждения в группах:**

1. Всё ли правильно в этом решении?
2. Какая ошибка допущена?
3. Какой правильный ответ?
4. Почему нейросеть могла ошибиться? (Она могла перепутать корень с умножением, площадь с периметром; она не всегда понимает математический смысл, а просто подбирает слова ).

**Цель этого задания:** Этот приём напрямую связан с развитием **критического мышления** и **математической грамотности**. Ученики не просто решают, а анализируют чужое решение, находят и исправляют ошибки, учатся не доверять слепо технологиям . Это один из ключевых навыков XXI века.

**Итог этапа:** После выполнения всех заданий каждая группа представляет свои ответы. Учитель подводит итог: *«Вы успешно расшифровали сообщение, продемонстрировав не только умение считать корни, но и, что самое главное, **математическую грамотность** — способность видеть математику в самых разных жизненных ситуациях и критически оценивать информацию, даже если она приходит от искусственного интеллекта. Вы оказались умнее нейросети! Это и есть та самая "Операция "Корень"", которая помогла нам достичь цели!»*

**Применение знаний (7 минут) — «Применение в жизни»:**

**Динамичный интерактивный мини-квест «Побег из затапливаемого зала»**.

Применяются элементы **STEM-обучения** и **межкультурной/экологической грамотности**, связав математику с ценностями программы «Адал Азамат».

**«Финальный рубеж: Загадка трех залов»**

**Сюжетный поворот:** Экспедиция добралась до главного хранилища «Кристалла Знаний». Но как только они взяли артефакт, активировался древний защитный механизм — выходы из залов начали перекрываться герметичными

плитами, а из резервуаров хлынула вода! Героям (Капитану, Айе и Чингизу) нужна экстренная помощь.

**Механика задания:** Каждая группа спасает «своего» персонажа. Для этого нужно решить комплексную задачу повышенной сложности на стыке математики, инженерии и экологии. На решение дается **4 минуты**, на презентацию-спасение — **3 минуты**.

## Задания для трех экспедиционных отрядов:

**Группа 1: «Штурманы Арго» (Спасают Капитана)**

**Ситуация:** Выход из зала Капитана заблокирован квадратной каменной дверью, площадь которой равна 36 м2. У Чингиза есть гидравлический домкрат, способный раздвинуть проход, но только если его закрепить строго по диагонали двери.

**Математическая задача:**

1. 1. 1. Найдите длину стороны двери.
   2. *Применение формулы:* Чингиз знает, что квадрат длины диагонали равен сумме квадратов двух её сторон. Вычислите, чему равен квадрат длины диагонали двери.
   3. *Оценка ситуации:* Длина домкрата в раскрытом состоянии — 8.5 метров. Хватит ли его длины, чтобы заклинить дверь по диагонали?

**Группа 2: «Лингвисты Айи» (Спасают Айю)**

**Ситуация:** Зал Айи стремительно затапливает вода. Чтобы остановить поток, нужно перекрыть главный квадратный шлюз. На стене есть три рычага с символами древних чисел. Длина стороны шлюза зашифрована уравнением: x^2 - 15 = 34.

**Математическая задача:**

1. 1. Решите уравнение и найдите длину стороны шлюза .
   2. *Экологический контекст:* Вода прибывает со скоростью 5 м^3 в минуту. Объём зала до критического уровня составляет 36 м^3. Успеет ли Айя повернуть рычаг, если на ввод кода «7» и закрытие шлюза у неё уйдет ровно 7 минут?

**Группа 3: «Инженеры Чингиза» (Спасают Чингиза)**

**Ситуация:** Чингизу нужно перекинуть спасательный трос через вентиляционную шахту, которая имеет форму правильного круга. Но по инструкции трос можно крепить только к квадратной защитной решетке, которая полностью вписана в этот круг. Площадь этой квадратной решетки равна 50 м^2.

**Математическая задача:**

1. 1. 1. Чему равна длина стороны квадратной решетки?
      2. *Математическая грамотность (Оценка без калькулятора):* Чингиз должен быстро выбрать деревянную балку для фиксации решетки. Доступны балки длиной строго 7 метров. Подойдут ли они?

Включен **«Живой таймер эвакуации»**

Учитель запускает на экране обратный отсчет (7 минут) со звуковым эффектом капающей воды или тиканья часов (в стиле приключенческих фильмов). Как только группа выкрикивает правильный ответ и аргументирует его, на интерактивной доске «открывается» дверь соответствующего персонажа.

**Рефлексия и итоги (4 минуты) — «Титры»:**

1. Подведение итогов «фильма» и урока. Герои справились с задачей, и ученики оценивают свой вклад в это.

2. Рефлексия в формате «Понравившийся эпизод»: Ученики делятся, какой момент урока им запомнился больше всего и почему. Это может быть через PADLET, который также используется в моем УМК.
3. Объявление победителей групповых миссий.

**Домашнее задание (2 минуты):**

1. *Базовое:* решить номера из учебника на вычисление квадратного корня.
2. *Творческое (по желанию):* придумать и записать (или нарисовать комикс) свой небольшой сюжет (задачу) из реальной жизни, для решения которой потребуется найти квадратный корень.

**Методы и приемы:** сюжетно-ролевая игра, метод проблемного обучения, работа в группах, ИКТ (интерактивные задания, видео, презентация), элементы кинопедагогики, рефлексия.

**Ресурсы и материалы:**

1. Компьютер, проектор, экран.
2. Авторская мультимедийная презентация («фильм»), нейросети Qwen, Kling для создания видео персонажей урока.
3. Планшеты/ноутбуки для работы с интерактивными заданиями.
4. Интерактивные задания, разработанные на платформах LearningApps, Quizziz, Wordwall, PanQuiz.
5. Раздаточный материал для групповой работы.

**Ожидаемые результаты:**

- **Предметные:** Учащиеся знают определение арифметического квадратного корня, умеют вычислять его значения и применять для решения задач.
- **Метапредметные:** Учащиеся могут анализировать информацию, работать в группе, использовать цифровые инструменты для решения учебных задач.

- **Личностные:** У учащихся сформирован устойчивый интерес к предмету, они видят практическую ценность математических знаний и усваивают ценности, транслируемые в сюжете.

ÖRLEU
БІЛІКТІЛІКТІ АРТТЫРУ ҰЛТТЫҚ ОРТАЛЫҒЫ

Политика конфиденциальности

© 2026 АО «Национальный центр повышения квалификации «Өрлеу». Все права защищены