

УДК 372.851

**А. А. Егоркина**

**A. A. Egorkina**

Егоркина Алена Александровна, учитель математики, МБОУ Ширинская средняя школа № 4 им. Героя Советского Союза Алексея Емельяновича Толмачева, с. Шира, Республика Хакасия, Россия.

Egorkina Alena Alexandrovna, math teacher, Municipal Budgetary Educational Institution Shirinskaya Secondary School No. 4 named Hero of the Soviet Union Alexei Emelyanovich Tolmachev, Shira village, Republic of Khakassia, Russia.

## **ПРИМЕНЕНИЕ КЕЙС-ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ В ШКОЛЕ**

## **APPLICATION OF CASE TECHNOLOGY IN TEACHING MATHEMATICS AT SCHOOL**

**Аннотация.** В статье поднимается задача качественной подготовки российских школьников по математике. В качестве одного из методов развития математической грамотности указывается кейс-технология. Объясняется, что такое кейс-технология, какие существуют этапы подготовки к уроку с ее использованием. В качестве примера приводится урок геометрии в 11 классе.

**Annotation.** The article raises the problem of high-quality training of Russian schoolchildren in mathematics. Case technology is indicated as one of the methods for the development of mathematical literacy. It explains what case technology is, what stages of preparation for a lesson using it are. As an example, a geometry lesson in grade 11 is given.

**Ключевые слова:** кейс-технология, математическая грамотность, кейс, задача-ситуация.

**Keywords:** case technology, mathematical literacy, case, task-situation.

В Указе Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» одной из задач определено обеспечение глобальной конкурентоспособности российского образования, вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования. В школах разработаны планы по функциональной грамотности, в частности, по развитию математической грамотности обучающихся. В контрольно-измерительных материалах ОГЭ-2020 и ОГЭ-2021 по математике первые пять заданий – задания на применение математических знаний в решении практических задач: какую печь выгоднее установить в доме, как подсчитать количество упаковок плитки для пола, найти расстояние от бани до теплицы, найти площадь дома и т.д. Каждый учитель целенаправленно готовит своих учеников к решению подобных задач, используя различные методы и технологии, в том числе кейс-технологию.

Кейс-технология – это метод активного проблемно-ситуационного анализа конкретных задач-ситуаций (кейсов). Она направлена на развитие способности разрабатывать проблемы и находить их решение, учиться работать с информацией. При этом акцент делается не на получение готовых знаний, а на их выработку, сотворчество учителя и ученика [1].

В ходе реализации кейс-технологии учитель создает кейс или использует имеющиеся, например, которые опубликованы на различных кейс-порталах. Преимущество данной технологии еще и в том, что она сочетает в себе несколько методов и технологий. К примеру, учитель распределяет учеников по малым группам (4-6 человек), а также знакомит их с ситуацией, системой оценивания решений проблемы, сроками выполнения заданий. В совместной работе назначается ответственный в группе и докладчики. В случае необходимости учитель проводит общую дискуссию. Оценивание деятельности учеников проводится либо учителем, либо самооценкой, либо взаимооценкой.

Многие учителя постоянно сталкиваются с такими вопросами, как: а зачем нужно изучать эту тему, зачем математика, ведь я уже умею считать и т.д. Данная технология через решение проблемных, исследовательских задач позволяет увидеть те ситуации из реальной жизни, в которых математика помогает человеку.

Кейс-технология способствует:

- научить обучающихся как индивидуально, так и в составе группы анализировать информацию;
- сортировать информацию для решения выбранной задачи;
- выявлять ключевые проблемы предложенной ситуации;
- генерировать альтернативные пути решения и оценивать их;
- выбирать оптимальное решение и формировать программы действий.

Кроме этого, у обучающихся развиваются социальные компетенции. Они:

- получают коммуникативные навыки;
- развивают презентационные умения;

Материалы VI Международной очно-заочной научно-практической конференции «Проблемы и перспективы современного образования: практика вуза и школы», Ч. 3, 2022, №4 (79).

- формируют интерактивные умения, позволяющие эффективно взаимодействовать и принимать коллективные решения;
- приобретают экспертные умения и навыки;
- учатся учиться, самостоятельно отыскивая необходимые знания для решения ситуационной проблемы.

Этапы работы с кейсом:

- Этап введения в кейс.
- Анализ ситуации.
- Этап презентации.
- Этап общей дискуссии.
- Этап подведения итогов [2].

Приведем пример применения кейс-технологии в математике.

Предмет	Геометрия, 11 класс
Вид кейса	печатный
Тип кейса	практический

*Тема урока:* Нахождение площади поверхности сферы.

*Задачи для обучающихся:*

1. Познакомиться с формулой для нахождения площади сферы.
2. Уметь решать задачи с использованием формулы.

*Практическая часть.*

Скоро новый год и каждый класс будет оформлять свой кабинет, а также готовить игрушки, чтобы нарядить школьную елку. Игрушки выполняются в виде шаров. Каждый класс изготавливает 3 такие игрушки. Поэтому класс разбивается на 3 группы для того, чтобы произвести соответствующие расчеты. Перед участниками каждой группы стоят следующие задачи:

- изучить информацию кейса;
- выяснить, какие данные для формулы вычисления площади сферы можно извлечь из представленных размеров;
- найти площадь поверхности сферы;
- высчитать необходимое количество материала.

*Содержание кейсов.*

Шар – геометрическое тело; совокупность всех точек пространства, находящихся от центра на расстоянии не больше заданного. Это расстояние называется радиусом шара. Шар образуется вращением полукруга около его неподвижного диаметра. Этот диаметр называется осью шара, а оба конца указанного диаметра – полюсами шара. Поверхность шара называется сферой.

Формула площади сферы  $S = 4\pi R^2$ .

Материалы VI Международной очно-заочной научно-практической конференции «Проблемы и перспективы современного образования: практика вуза и школы», Ч. 3, 2022, №4 (79).

Необходимо изготовить игрушку новогоднюю в диаметре от 20 до 30 см. Она изготавливается из ниток или бумаги.

*Материалы кейса.*

1. Учебник: Атанасян Л. С. Геометрия. Учебник для 10-11 классов. М., «Просвещение», 2014.
2. Интернет-ресурс: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4034/main/22795/> [3].

*Итог:* расчет площади сферы, выбор материала для изготовления игрушки и расчет необходимого количества материала.

Критерии оценок работы по этапам занятия:

- грамотное выполнение чертежа – 5 баллов;
- правильный выбор данных для использования в расчетах формул из представленных размеров – 5 баллов;
- верность расчета площади сферы – 10 баллов;
- верность расчета необходимого количества материала – 10 баллов.

Оценивание:

25-30 баллов – отметка «5»; 20 баллов – отметка «4»; 15 баллов – отметка «3».

Хотелось бы отметить, что кейс-технология только на вид сложная и затратная по временным ресурсам. Данная технология предполагает совокупность исследовательских, поисковых, проблемных методов, творческих по самой своей сути. Поэтому ее применение способствует развитию УУД обучающихся, а также повышению математической грамотности.

### **Список литературы**

1. Поршнева, Л. В. Кейс-технологии в начальной школе [Электронный ресурс]. / Л. В. Поршнева. – URL : [https://xn--j1ahfl.xn--1ai/library/chto\\_takoe\\_kejs\\_tehnologii\\_180232.html](https://xn--j1ahfl.xn--1ai/library/chto_takoe_kejs_tehnologii_180232.html) (дата обращения : 09.11.2021).
2. Кривкова, И. В. Кейс-технологии [Электронный ресурс]. / И. В. Кривкова. – URL : <https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/matematika/2016/06/06/keys-tehnologii> (дата обращения : 10.11.2021).
3. Геометрия, 11 класс. Урок 8. Сфера и шар [Электронный ресурс]. // Российская электронная школа. – URL : <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4034/main/22795/> (дата обращения : 10.11.2021).