

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ КАК ОДИН ИЗ ИНСТРУМЕНТОВ СОЦИАЛЬНОЙ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

*Абрамова Юлия Анатольевна,
учитель математики МБОУ «Средняя
общеобразовательная школа №3» г. Пскова*

Аннотация. *В статье рассматривается использование ситуационных задач как одного из инструментов социальной практики обучающихся. Даются рекомендации по конструированию ситуационных задач, их специфика и применение на уроках математики.*

Согласно Концепции развития математического образования в Российской Федерации математическое образование должно предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для успешной жизни в обществе, и обеспечивать каждого обучающегося развивающей интеллектуальной деятельностью на доступном уровне, используя присущую математике красоту и увлекательность [5].

Применение в образовательном процессе ситуационных задач позволяет обучать школьников решать жизненные проблемы с помощью предметных знаний.

Придерживаясь мнения О.В. Акуловой, ситуационные задачи – это задания, помещенные в жизненный контекст и имеющие личностно-значимый вопрос, благодаря чему обучающиеся понимают практическую ценность знания [3]. То есть ситуационная задача – это вид учебного задания, имитирующий ситуации, которые могут возникнуть в реальной действительности.

Специфика ситуационной задачи заключается в том, что она носит ярко выраженный практико-ориентированный характер, но для ее решения необходимо конкретное предметное знание. Зачастую для решения

ситуационной задачи обучающимся требуется знание нескольких учебных предметов.

Ситуационные задачи могут использоваться для школьников любого возраста, при этом они отличаются характером проблем, решение которых необходимо найти.

Заглянув в школьные учебники математики разных авторов УМК, можно отметить очень малое количество ситуационных задач или их отсутствие.

Например.

- Никольский С.М. и др. Математика 5 кл.

№ 30. Начертите план класса в масштабе 1 : 100.

№ 31. а) Начертите план своей комнаты в масштабе 1 : 50.

б) Начертите план школьного здания в масштабе 1 : 250.

№ 32. Можно ли начертить план здания (прямоугольной формы в основании) длиной 50 м и шириной 20 м на странице тетради, если использовать масштаб 1 : 50? Какой масштаб следует использовать, чтобы план поместился на странице тетради?

- Макарычев Ю.Н. и др. Алгебра 8 кл.

№ 624. Предприниматель приобрел акции одинаковой стоимости на 110000 рублей. Если бы он отложил покупку на год, то сумел бы приобрести на эту сумму на 20 акций меньше, так как цена одной акции данного вида возросла за этот год на 50 рублей. Сколько акций приобрел предприниматель?

№ 1029. В ходе опроса предстоит определить, строительству каких культурных и спортивных сооружений отдадут предпочтение жители района. Какие категории жителей должны быть включены, на ваш взгляд, в составляемую выборку?

- Макарычев Ю.Н. и др. Алгебра 9 кл.

№ 864. Из деталей, лежавших в ящике, 3 бракованные. Из ящика наугад вынимают одну деталь. Какова вероятность того, что эта деталь окажется без брака?

№ 877. а) Телевизор стоил 10 000 рублей. В апреле он подорожал на 30%, а в декабре подешевел на 40%. Сколько стал стоить телевизор в декабре?

б) Цену товара повысили на 30%, а через некоторое время снизили на 40%. На сколько процентов изменилась первоначальная цена товара?

- Атанасян Л.С. и др. Геометрия 7-9 кл.

№ 456. Сколько потребуется кафельных плиток квадратной формы со стороной 15 см, чтобы облицевать ими стену, имеющую форму прямоугольника со сторонами 3 м и 2,7 м?

№ 458. Два участка земли огорожены заборами одинаковой длины. Первый участок имеет форму прямоугольника со сторонами 220 м и 160 м, а второй имеет форму квадрата. Площадь какого участка больше и на сколько?

Ситуационные задачи включены в КИМы ОГЭ, ЕГЭ и другие мониторинговые задания.

- ОГЭ-2016 по математике:

№ 14

В таблице приведены нормативы по бегу на 30 метров для учащихся 9-х классов.

	Мальчики			Девочки		
Отметка	«отл.»	«хор.»	«удовл.»	«отл.»	«хор.»	«удовл.»
Время, секунды	4,6	4,9	5,3	5,0	5,5	5,9

Какую отметку получит девочка, пробежавшая эту дистанцию за 5,36 секунды?

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| 1) Отлично | 2) Хорошо |
| 3) Удовлетворительно | 4) Норматив не выполнен |

Ответ:

№ 16

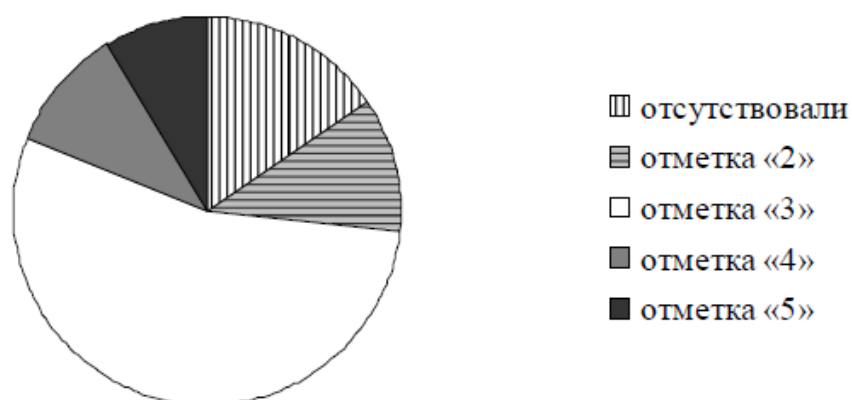
Стоимость проезда в пригородном электропоезде составляет 198 рублей. Школьникам предоставляется скидка 50%. Сколько рублей стоит проезд группы из 4 взрослых и 12 школьников?

Ответ: _____.

№ 18

Завуч школы подвёл итоги контрольной работы по математике в 9-х классах. Результаты представлены на круговой диаграмме.

*Результаты контрольной работы по математике.
9 класс*



Какие из утверждений относительно результатов контрольной работы **верны**, если всего в школе 120 девятиклассников?

В ответе укажите номера верных утверждений.

- 1) Более половины учащихся получили отметку «3».
- 2) Около половины учащихся отсутствовали на контрольной работе или получили отметку «2».
- 3) Отметку «4» или «5» получила примерно шестая часть учащихся.
- 4) Отметку «3», «4» или «5» получили более 100 учащихся.

Ответ: _____.

№ 19

На тарелке лежат пирожки, одинаковые на вид: 4 с мясом, 8 с капустой и 3 с яблоками. Петя наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что пирожок окажется с яблоками.

Ответ: _____.

- ЕГЭ- 2016 по математике (база):

№ 3

Ивану Кузьмичу начислена заработная плата 20 000 рублей. Из этой суммы вычитается налог на доходы физических лиц в размере 13%. Сколько рублей он получит после уплаты подоходного налога?

Ответ: _____.

№ 6

Баночка йогурта стоит 14 рублей 60 копеек. Какое наибольшее количество баночек йогурта можно купить на 100 рублей?

Ответ: _____.

№ 12

Турист подбирает себе экскурсии. Сведения об экскурсиях представлены в таблице.

Номер экскурсии	Посещаемый объект	Стоимость (руб.)
1	Крепость, загородный дворец	350
2	Музей живописи	100
3	Парк	150
4	Парк, музей живописи	300
5	Парк, крепость	300
6	Загородный дворец	200

Пользуясь таблицей, выберите экскурсии так, чтобы турист посетил четыре объекта: крепость, загородный дворец, парк и музей живописи, а суммарная стоимость экскурсий не превышала 600 рублей.

В ответе укажите ровно один набор номеров экскурсий без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

- ЕГЭ-2016 по математике (профиль):

№ 1

Поезд отправился из Санкт-Петербурга в 23 часа 50 минут (время московское) и прибыл в Москву в 7 часов 50 минут следующих суток. Сколько часов поезд находился в пути?

Ответ: _____.

В сборнике билетов по биологии всего 25 билетов. Только в двух билетах встречается вопрос о грибах. На экзамене школьнику достаётся один случайно выбранный билет из этого сборника. Найдите вероятность того, что в этом билете будет вопрос о грибах.

Ответ: _____.

В общем виде содержание ситуационной задачи имеет следующую структуру[3]:

1. *Название* ситуационной задачи. Задача должна иметь красивое и привлекательное название, отражающее её смысл. Например, «Мир глазами Гулливера», «Проценты творят чудеса», «Экономный строитель».

2. *Личностно – значимый познавательный вопрос*. Вопрос формулируется вначале задачи и обращен непосредственно к личности обучающегося. Чтобы сделать акцент на личностное обращение перед вопросом помещается некое предваряющее рассуждение. Например: «В жизни часто математические знания помогают решать производственные задачи. И при решении производственных вопросов люди различных профессий затрудняются решать простейшие задачи на комбинации геометрических фигур.

В обычной жизни мы часто встречаемся с геометрическим понятием «площадь». Так что же такое площадь? Как это математическое понятие мы используем, экономя свои время, деньги и силы?»

3. *Набор текстов* предназначен для ответа на личностно – значимый познавательный вопрос. Информация по данному вопросу может быть представлена в разнообразном виде: фрагмент текста, выдержка из статьи в газете, таблица, график, схема, рисунок и т.д.

4. *Задания к работе с данной информацией*, позволяющие обучающимся ответить на личностно – значимый познавательный вопрос (главный при решении ситуационной задачи). Важным условием является разнообразный характер заданий, позволяющий ученикам не столько воспроизводить знания, сколько оценить представленную информацию, сформулировать гипотезы,

сделать выводы, высказать свою точку зрения, предложить разные варианты решений, использовать имеющиеся знания для решения задачи.

Ситуационные задания могут выполняться учащимися индивидуально и в группе. Особенностью ситуационных задач является тот факт, что при их решении учитель и ученики выступают как равноправные партнеры, которые вместе учатся решать значимые для них проблемы. Использование метода анализа конкретных ситуаций способствует изменению характера отношений не только между учителями и учениками, но и между учениками, поскольку у них складывается потребность в совместной деятельности, направленной на поиск оптимального решения значимых для них проблем.

Проектирование ситуационных задач может осуществляться как на учебном, так и на внеучебном материале.

Тематика ситуационных математических задач:

- Расчетные задачи, связанные со стоимостью работы, предоставляемых услуг и покупок;
- Расчетные задачи на проценты, связанные с понятиями «скидка», «распродажа», «пеня», «тарифы», «штрафы», «зарплата», «бюджет», в том числе банковские платежи и операции;
- Задачи на измерение площадей и объемов;
- Измерительные работы на местности;
- Задачи краеведческого содержания;
- Задачи на передвижение;
- Задачи на концентрацию и смешивание веществ;
- Статистические задачи;
- Задачи на вероятность и др.

Например. **Задача «Покраска пола»**

В обычной жизни мы часто встречаемся с геометрическим понятием «площадь». Так что же такое площадь? Как это математическое понятие мы используем, экономя свои время, деньги и силы?

Вопрос: Достаточно ли одной банки лака объемом 1 л для покраски пола вашей комнаты?

Набор текстов:

Текст 1. Площадь. Чтобы найти площадь прямоугольника, надо умножить его длину на ширину.



Текст 2. Инструкция.

Расход	при нанесение в один слой 65-70 г/м²
Нанесение	кистью, валиком или краскораспылителем на подготовленную сухую, чистую поверхность тонкими слоями. Следующий слой наносят после полного высыхания предыдущего. Перед нанесением каждого нового слоя поверхность желательно отшлифовать до матовости
Время высыхания	36/72 часа (каждого слоя /полное высыхание)
Цветовая гамма	бесцветный
Фасовка	1,9 кг;
Состав	алкидная смола, растворитель, специальные добавки
Хранение	24 месяца

(<http://kupit-rastvoritel.ru/lak-rascvet-dlya-pola-i-parketa.html>)

Задания:

1. Выполните необходимые математические измерения и найдите площадь пола вашей комнаты.

2. Сравните полученный результат с информацией на инструкции к лаку и найдите объем лака, необходимый для покраски пола.

3. Выясните, какое количество лака вам потребуется для покраски пола.
4. Сделайте вывод о необходимом количестве лака.

Ситуационные задачи направлены на выявление и осознание способа деятельности. Эти задачи можно использовать как на различных этапах урока: первичное усвоение знаний, применение и закрепление знаний, обобщение и систематизация знаний (фрагмент для мотивации на уроке, как проблемная задача на весь урок, как элемент оценки результатов обучающихся, как домашнее задание), так и урок большого раздела.

Практически ситуационные задачи «работают» на освоение обучающимися социальной роли «созидатель». Обучающемуся предлагается разработать (создать) и презентовать (или реализовать) какой-либо проект, проявив тем самым знания и практические умения в действии, то есть свою компетентность в решении той или иной проблемы.

Использование ситуационных задач в образовательном процессе позволяет решить ряд актуальных для современной школы проблем:

- развить мотивацию обучающихся к познанию окружающего мира, освоению социокультурной среды;
- актуализировать и интегрировать предметные знания и умения с целью решения личностно-значимых проблем на деятельностной основе;
- сформировать универсальные учебные действия;
- вырабатывать партнерские отношения между учащимися и педагогами;
- осуществить интеграцию школьных и внешкольных знаний.

Однако следует понимать, что ситуационная задача не может быть ежедневным, даже еженедельным инструментом обучения. По мнению методистов, в рамках одного предмета в течение учебного года таких задач может быть от 3 до 5.

Список литературы

1. Алгебра. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений/[Ю.Н. Макарычев и др.]; под ред. С.А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2015.
2. Алгебра. 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений/[Ю.Н. Макарычев и др.]; под ред. С.А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2015.
3. Акулова О.В. Конструирование ситуационных задач для оценки компетентности учащихся / О.В. Акулова, С.А. Писарева, Е.В. Пискунова – М.: Учебно-методическое пособие для педагогов школ. – СПб. КАРО, 2008.
4. Геометрия 7-9 : учеб. для общеобразоват. учреждений/Л.С. Атанасян и др. – М.: Просвещение, 2015.
5. Концепция развития российского математического образования. Основное содержание [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.math.ru/conc/vers/conc-3003.html (дата обращения: 7.10.16).
6. Математика 5 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений/[С.М. Никольский и др.] – М.: Просвещение, 2015.
7. ФИПИ. ДемOVERсии, спецификации, кодификаторы ОГЭ 2016 год. Математика. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fipi.ru/oge-i-gve-9/demoversii-specifikacii-kodifikatory> (дата обращения: 7.10.16).
8. ФИПИ. ДемOVERсии, спецификации, кодификаторы ЕГЭ 2016 год. Математика. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fipi.ru/ege-i-gve-11/demoversii-specifikacii-kodifikatory> (дата обращения: 7.10.16).