

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ИЛЬИЧЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА»
СОВЕТСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

Мастер - класс

Формирование функциональной грамотности на уроках математики.

Сборник задач для 5-6 класса.

Подготовила учитель математики Махкамова Г.И

с. Ильичево, 2025 г

МАСТЕР - КЛАСС

«Формирование функциональной грамотности на уроках математики. Сборник задач для 5-6 класса»

Цели мастер-класса: познакомить с собственным педагогическим опытом применения компетентностно - ориентированных заданий для развития функциональной грамотности на уроках математики.

Задачи мастер-класса:

- показать необходимость использования в работе с учащимися компетентностно-ориентированных заданий для развития функциональной грамотности учащихся;
- способствовать повышению мастерства учителя к овладению проектирования заданий на развитие функциональной грамотности учащихся;
- содействовать профессиональному общению;
- вызвать желание к сотрудничеству, взаимопониманию.

Оборудование: задания для проведения практической части, доска интерактивная, презентация.

Форма проведения: практическое занятие.

Ход проведения мастер – класса

1. Теоретическая часть

Уважаемые коллеги! Представляем вашему вниманию мастер-класс на тему: «Формирование функциональной грамотности на уроках математики. Сборник задач для 5-6 класса».

На своих уроках мы стараемся разбирать решения практических задач, затем просмотрели методическую литературу по функциональной грамотности, и сейчас, на уроках, по максимуму разбираем с учащимися задачи, имеющие практическую направленность. Сегодня мы хотим поделиться с вами теми наработками, которые имеются на сегодняшний день.

Самый банальный вопрос - чему должны обучать детей в школе? Самый очевидный ответ - знаниям. Ученик должен выучить и понять определенный набор правил языка, исторических фактов, физических законов, математических формул и так далее. Но большинство экспертов считает, что куда важнее умение решать реальные жизненные проблемы и самостоятельно работать с информацией. Ученые-педагоги в своем кругу называют это «базовыми компетенциями», «функциональной грамотностью», «творческими когнитивными задачами» и прочими мудрёными словами.

В международном исследовании *PISA* (Programme for International Student Assessment) термин «функциональная математическая грамотность» означает «способность учащегося использовать математические знания, приобретенные им за время обучения в школе, для решения разнообразных задач межпредметного и практико-ориентированного содержания, для дальнейшего обучения и успешной социализации в обществе».

Условия для развития функциональной грамотности:

- обучение должно носить деятельностный характер (одна из целевых функций обучения любому предмету в школе – формирование у школьников умений самостоятельной учебной деятельности, поэтому проблема функциональной грамотности рассматривается, как проблема деятельностная, как проблема поиска механизмов и способов быстрой адаптации в современном мире);
- учебная программа должна быть взвешенной и учитывать индивидуальные интересы учащихся и их потребность в развитии (новый Стандарт соответствует данному условию);
- учащиеся должны стать активными участниками процесса изучения нового материала;
- учебный процесс необходимо ориентировать на развитие самостоятельности и ответственности ученика за результаты своей деятельности;
- в урочной деятельности использовать продуктивные формы групповой работы;
- школы активно поддерживают исследования учеников в области сложных глобальных проблем.

Как учитель математики, мы прекрасно понимаем важность развития математической грамотности наших учеников, видим в этом с одной стороны насущную необходимость в развитии способности учащихся, применять полученные в школе знания и умения в жизненных ситуациях.

Работая над сборником задач, мы столкнулись с тем, что «чистые» задачи по математике выполняются успешнее, чем задания, содержащие описание реальной

ситуации. Наличие текста негативно сказывается на выполнении математической задачи.

Это объясняется тем, что математические тексты имеют свои специфики:

1. Математические тексты написаны с помощью специальной символики. Для этих текстов характерна абстрактность освещаемых вопросов, лаконичность изложения, логическое построение, использование символов, формул и выражений, наличие чертежей, графиков, позволяющих перевести абстрактные понятия на язык образов и помочь читателю вскрыть существенные связи между рассматриваемыми объектами.

2. В тексте учебника встречаются ссылки на уже известный материал, и, если ученик с этим материалом не знаком или забыл, он не всегда может восстановить этот пробел самостоятельно.

3. Математические тексты кратко изложены, что влечет необходимость интенсивной мыслительной деятельности при его чтении. Строгое логическое построение текста, доказательность рассуждений, определенная последовательность утверждений, наличие логических связок — все это требует напряжение мысли, сосредоточения.

В 5-м и 6-м классах важно научить детей гибкому чтению на уроках математики.

Задания к упражнениям по степени сложности могут быть разными:

- определять главное и второстепенное в тексте задачи;
- сопоставлять данные по тексту, соотнести их характеристики;
- уметь формулировать вопросы по данным задачи (текста);
- составлять задачи по схеме (рисунку), используя частичные данные;
- вычленять новую информацию из текста и сформировать ее главную мысль по отношению к тексту;
- развивать механизм формирования научной речи, умение грамотно выражать свои мысли;
- формировать навыки работы с готовой информацией, работать по алгоритму (схеме) из одного источника информации.

Учащиеся 5-6 классов могут соответствовать 1-2 уровню функциональной грамотности. Для формирования функциональной грамотности на уроках математики необходимо применять эффективные педагогические практики:

- приобретение опыта успешной деятельности, разрешения проблем, принятия решений, позитивного поведения;
- создание учебных ситуаций, инициирующих учебную деятельность учащихся, мотивирующих их на учебную деятельность и проясняющих смысл этой деятельности; учение в общении, или учебное сотрудничество, задание на работу в парах и малых группах;
- поисковая активность - задания поискового характера, учебные исследования, проекты; интеграция знаний: общие методологические подходы, выявление связей, аналогий;
- оценочная самостоятельность школьников, задания на само- и взаимооценку: кейсы, ролевые игры, диспуты и др.

Таким образом, для учителя **математики** математическая **грамотность** это цель, а **читательская грамотность** – средство.

Как показывает практика, одним из эффективных способов развития функциональной грамотности является практико-ориентированные задания.

Практико-ориентированные задачи – это задачи, требующие в своем решении реализации всех этапов метода математического моделирования.

Кроме того, решение задач практического содержания способно привить интерес ученика к изучению математики. Такие задания изменяют организацию традиционного урока. Они базируются на знаниях и умениях, и требуют умения применять накопленные знания в практической деятельности.

Решение практических задач средствами математики, как правило, содержит четыре основных этапа.

1. Анализ условия задачи. Задача формулируется на описательном языке. От правильной постановки задачи, указания ресурсов, которыми мы располагаем, зависит успешность ее решения. Этому нужно учиться каждому, так как пригодится специалисту любого профиля.

2. Построение математической модели задачи. Перевод исходной задачи на математический язык: вводятся переменные, ищутся связи между ними и устанавливаются ограничения на них, которые записываются в виде уравнений, неравенств или их систем.

3. Решение математической модели задачи. Изучается полученная модель. Если задача известная, то она решается по соответствующему ей алгоритму. Если задача никогда не решалась, то ищется необходимый алгоритм.

4. Интерпретация решения. Это перевод решения задачи на исходный язык.

2. Практическая часть (моделирование фрагмента урока по математике)

1. Организационный этап.

Возьмите карточку определенного цвета. Психологи доказывают, что красный цвет означает оптимизм, хорошее настроение; жёлтый – познание истины. С таким настроением вы сегодня пришли на урок. Но карточки нам помогут объединиться в группы для последующей работы (объединения в группы)

2. Мотивация:

Послушайте, и скажите о какой науке говорится в стихотворении?

Чтоб водить корабли,
Чтобы в небо взлететь,
Надо многое знать,
И при этом, и при этом,
Вы заметьте-ка,
Очень важная наука
Ма-те-ма-ти-ка! (хором)

Издавна люди называли математику царицей наук. Почему?
(математика применяется в различных областях знаний).

3. Постановка цели работы

Мы сегодня попытаемся решить одну из практико-ориентированных задач ОГЭ. Задача: Паркетная доска размером 20 см на 80 см продается в упаковке по 15 штук. Сколько упаковок паркетной доски понадобилось, чтобы выложить пол спальни размером 1,4 м на 3,6 м?

- Давайте определим главное в тексте задачи? (Что нужно найти в задаче?)
- (сколько упаковок паркетной доски необходимо купить?)
- Сформулируйте поэтапные действия, чтобы ответить на главный вопрос задачи?
 1. Найти площадь пола спальни.
 2. Найти площадь одной паркетной доски.
 3. Найти количество паркетных досок, необходимых для покрытия пола.
 4. Определить количество упаковок паркетной доски, необходимых для покрытия пола в спальни.

Обратите Ваше внимание на то, что задача должна решаться в одинаковой системе измерения единиц. (Что мы ещё должны сделать? Правильно перевести либо сантиметры в метры, либо метры в сантиметры.)

А теперь приступаем к решению задачи.

Решение задачи.

$$4,4\text{м}=440\text{см}, 3,6\text{м}=360\text{см}$$

- 1) $440 \cdot 360 = 158400 \text{ (см}^2\text{)} - \text{площадь пола спальни}$
- 2) $20 \cdot 80 = 1600 \text{ (см}^2\text{)} - \text{площадь одной паркетной доски}$
- 3) $158400 : 1600 = 99 \text{ (шт) паркетных досок необходимо для покрытия пола}$
- 4) $99 : 15 = 6,6 \text{ (шт) упаковок паркетных досок необходимо для покрытия пола.}$

Значит нужно купить 7 упаковок паркетных досок для покрытия пола.

Ответ: 7 упаковок.

$$20\text{см}=0,2\text{м}, 80\text{см}=0,8\text{м}$$

- 1) $4,4 \cdot 3,6 = 15,84 \text{ (м}^2\text{)} - \text{площадь пола спальни}$
 - 2) $0,2 \cdot 0,8 = 0,16 \text{ (м}^2\text{)} - \text{площадь одной паркетной доски}$
 - 3) $15,84 : 0,16 = 99 \text{ (шт) паркетных досок необходимо для покрытия пола}$
 $99 : 15 = 6,6 \text{ (шт) упаковок паркетных досок необходимо для покрытия пола.}$
- Значит нужно купить 7 упаковок паркетных досок для покрытия пола.

Ответ: 7 упаковок

Решили? Проверим результаты ваших решений. (Сколько получилось у каждой команды? Команда желтых? Команда красных?)

Ребята, сегодня вы просто Молодцы, решили задачу, которая поможет вам не только сдать экзамен в 9 классе, но и рассчитать при необходимости количество материала для ремонта.

4. Рефлексия.

“Все в твоих руках”

Подведя итог нашей встречи, мы попробуем оценить сегодняшний день следующим образом. Возьмите лист бумаги, обведите свою руку и на каждом пальчике напишите, отвечая на вопрос:

Большой – для меня было важным ...

Указательный – я смогу использовать из того, что узнала сегодня...

Средний – мне было трудно (мне не понравилось) ...

Безымянный – для меня было недостаточно...

Мизинец – я сейчас чувствую...

Пожелание.

Учить детей сегодня трудно,
И раньше было нелегко.
Читать, считать, писать учили:
«Даёт корова молоко».
Век XXI – век открытий,
Век инноваций, новизны,
Но от учителя зависит,
Какими дети быть должны.

3. Подведение итогов мастер-класса

При систематическом применении на уроках математики задач прикладного содержания, развивающих функциональную грамотность учащихся, школьники поймут:

- универсальность математических методов и их роль в изучении окружающего мира;
- методы построения математических моделей для описания процессов в различных контекстах;
- полезность приобретенных знаний и навыков для применения их в альтернативных ситуациях;
- важность овладения широким спектром коммуникативных навыков;
- полезность применения информационно-коммуникационных технологий.

Таким образом, практико-ориентированное задание способствует формированию активной, самостоятельной позиции учащихся, развивать исследовательские, рефлексивные умения.

Также актуально решение задач практической направленности, это не только хорошая подготовка к ОГЭ, но и решение житейских ситуаций, так необходимых детям в дальнейшей жизни и значимости математики, как предмета.

В работе показаны только некоторые виды заданий и виды деятельности, применяемые на уроках. Чтобы заинтересовать детей и развивать математическую речь, коммуникативность, учащимся даются творческие задания, для выполнения которых им требуется применить собственный опыт и знания, тем самым повышая математическую функциональную грамотность.

Каждый из нас имеет огромный потенциал в воплощении идей, и мы желаем вам творческих успехов!