

Деятельность учителя по развитию математической грамотности школьников в процессе подготовки к Общероссийской оценке по модели PISA



Математическая грамотность – это способность человека **мыслить математически, формулировать, применять и интерпретировать** математику для решения задач в разнообразных практических контекстах. Она включает в себя понятия, процедуры и факты, а также инструменты для описания, объяснения и предсказания явлений. Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые должны принимать конструктивные, активные и размышляющие граждане в 21 веке».

Что оценивает PISA?

Формулировать

Применять

Интерпретировать

Цели изучения учебного предмета «Математика 5-9 кл» ФГОС ООО

- ❖ Формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- ❖ Подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;
- ❖ Развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- ❖ Формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать проявления математических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения; практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

ОДОБРЕНА РЕШЕНИЕМ ФЕДЕРАЛЬНОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО
ОБЪЕДИНЕНИЯ ПО ОБЩЕМУ ОБРАЗОВАНИЮ,
протокол 3/21 от 27.09.2021 г.

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

МАТЕМАТИКА

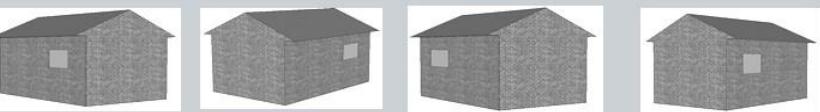
БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

(для 5–9 классов образовательных организаций)

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Компетенции математической грамотности

Компетенции	Примеры
<p>Формулировать – это способность распознавать и выявлять возможности использовать математику, а затем трансформировать проблему, представленную в контексте реального мира, в математическую структуру.</p>	<p>Вариант 1. Токарь изготавливает 10 деталей в день. Сколько деталей изготовит токарь за 10 дней, если работает с одинаковой производительностью</p> <p>Вариант 2. Токарь изготавливает 10 деталей в день. Сколько деталей изготовит токарь со 2 по 11 сентября, если работает с одинаковой производительностью и без выходных</p> 
<p>Применять- это способность применять математические понятия, факты, процедуры, рассуждения и инструменты для решения математически сформулированной проблемы и получения математических выводов</p>	<p>Вариант 1. Оля, Катя, Таня - подружки. Рост Оли 156 см, рост Кати – 160 см, а рост Тани -164 см. Найдите средний рост девочек.</p> <p>Вариант 2. Оля, Катя, Таня - подружки. Их средний рост равен 160 см. Объясните, как подсчитать средний рост девочек.</p> 
<p>Интерпретировать- это способность размышлять над математическим решением, результатами или выводами, интерпретировать и оценивать их в контексте реальной проблемы.</p>	<p>«Базовый» ассортимент производителя гаражей включает в себя модели только с одним окном и одной дверью.</p> <p>Дима выбрал следующую модель из «базового» ассортимента.</p> <p>На приведённых ниже рисунках показано, как «основные» модели выглядят сзади. Только один из этих рисунков соответствует модели, выбранной Димой. Какую модель выбрал Дима? Обведите А, В, С или D.</p> <p>A B C D</p> 

Компетенция «Рассуждать»

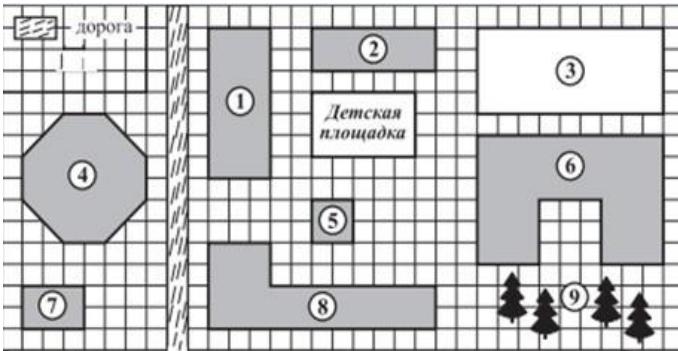
Логика: Делать несложный вывод. Выбирать, давать соответствующее обоснование. Размышлять над аргументами, рассуждениями и выводами математического результата.

Рассуждать «над формулированием»: Представлять ситуацию различными способами, в том числе в соответствии с различными математическими теориями, делать соответствующие допущения. Объяснять и защищать созданные представления. Анализировать схожее и различия между моделью и математической задачей, которую она моделирует. Объяснять отношения между контекстно-обусловленным языком проблемы и формально-символическим языком ее представления на языке математики.

Рассуждать «над решением»: Понимать и использовать определения, правила, алгоритмы и формальные системы. Объяснять, как алгоритм работает, обнаруживать и исправлять ошибки в алгоритмах и процедурах. Обосновывать выбираемые и предложенные процедуры и модели с точки зрения получения результата. Размышлять над математическим решением и создавать объяснения и аргументацию, которые его поддерживают или опровергают.

Рассуждать «над результатом»: Аргументировать результат математически. Объяснить его разумность в рамках ситуации. Интерпретировать математический результат в контексте ситуации в целях объяснения полученного результата.

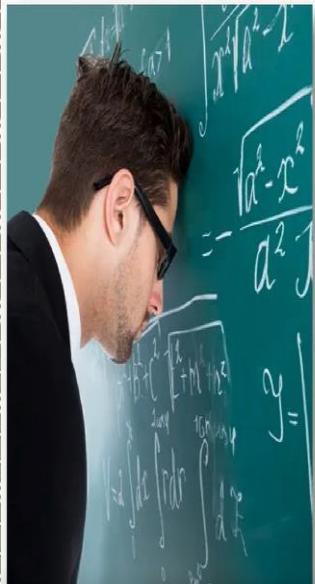
Математика ОГЭ



На плане изображен один из районов новостройки (сторона каждой клетки на плане равна 10 м). Слева от дороги планируется построить большой спортивный комплекс восьмиугольной формы и кафе прямоугольной формы.

Справа от дороги планируется построить два дома, один прямоугольной формы, другой - угловой (в форме буквы "Г"), школу, перед которой растут хвойные деревья, а за школой спортивную площадку (отмечена цифрой 3), слева от спортивной площадки - детский сад (перед ним детская площадка) и рядом с домами продуктовый магазин, квадратной формы.

Трудности в формировании и развитии математической грамотности школьников



Дефицит разработанной методики

Не готовность отходить от традиционных методов

Недостаточный уровень профессиональной компетентности в этом направлении

Факторы, способствующие повысить математическую грамотность школьников

Возрастные особенности учащихся 5-6 классов (высокая мотивация к учебе)

Решение задач связанных с изучаемым материалом

Проведение на уроке математики практических и лабораторных работ

Умение учителя самостоятельно «докручивать» условие задачи

