

Администрация Фрунзенского района  
муниципального образования "Город Саратов"  
Муниципальное общеобразовательное учреждение  
"Средняя общеобразовательная школа № 77"  
Фрунзенского района г. Саратова.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МОУ "СОШ № 77"

А.В. Скиданова

Приказ № 101/0 от 30.08.2023г.



Рабочая программа кружка по математике  
"Решение математических задач"  
на 2023-2024 учебный год

Количество часов: 35

РАССМОТРЕНО

Протокол заседания  
методического объединения учителей  
математики и информатики  
от 30.08.2023 года № 1

И.И. Гуркина (И.И. Гуркина)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по воспитательной  
работе

И.А. Канакова  
30.08.2023 года

## Пояснительная записка

“Решение математических задач” является коррекционным курсом, который рассчитан на 35 часов (1 час в неделю) для работы с учащимися 6 классов и предусматривает повторное, параллельное с основным предметом «Математика». Поэтому имеет большое образовательное значение, способствует развитию логического мышления, намечает и использует целый ряд межпредметных связей (информатикой, физикой).

Психологические исследования проблемы обучения решению задач показывают, что основная причина недостаточной сформированности у обучающихся общих умений и способностей в решении задач кроется в отсутствии постоянного анализа собственной деятельности, выделения в ней общих методов действий и их теоретических основ.

Этот курс предлагает учащимся знакомство с математикой как с общекультурной ценностью, выработкой понимания ими того, что математика является инструментом познания окружающего мира и самого себя.

Если в изучении предметов естественнонаучного цикла очень важное место занимает эксперимент и именно в процессе эксперимента и обсуждения его организации и результатов формируются и развиваются интересы ученика к данному предмету, то в математике эквивалентом эксперимента является решение задач.

Данная программа курса «Решение математических задач» своим содержанием может привлечь внимание учащихся 6 классов.

К 6 классу часть школьников начинают испытывать затруднения при решении текстовых задач. Причин здесь несколько, в том числе и неумение решать задачи с помощью математического моделирования.

На занятиях этого предмета есть возможность устранить пробелы ученика по тем или иным темам. При этом решение задач предлагается вести двумя основными способами: арифметическим и алгебраическим через составление математической модели. Учитель помогает выявить слабые места ученика, оказывает помощь при систематизации материала, учит правильно оформлять то или иное задание.

Кроме этого, одно из направлений предмета – подготовка школьников к успешной сдаче экзаменов в форме ОГЭ в будущем. Стоит отметить, что навыки решения математических задач совершенно необходимы каждому ученику, желающему хорошо подготовиться и успешно сдать выпускные экзамены по математике, добиться значимых результатов при участии в математических конкурсах и олимпиадах.

Исторические моменты в рамках предмета будут особо привлекательны для учеников с гуманитарными наклонностями. Не

исключено, что данный курс поможет ученику найти свое призвание в профессиональной деятельности, требующей использования точных наук. Поэтому его можно использовать в рамках подготовки к профессиональной ориентации обучающихся.

**Основная цель курса** «Решение математических задач» – научить решать (любые) задачи, научить работать с задачей, анализировать каждую задачу и процесс ее решения, выделяя из него общие приемы и способы, т.е., научить такому подходу к задаче, при котором задача выступает как объект тщательного изучения, исследования, а ее решение – как объект конструирования и изобретения. Таким образом, изучение курса будет способствовать формированию основных способов математической деятельности.

Кроме того, целями данного курса ставятся:

- совершенствование общеучебных навыков и умений, приобретенных учащимися ранее;
- целенаправленное повторение ранее изученного материала;
- развитие формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющих уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, информатики и др.);
- усвоение аппарата уравнений как основного средства математического моделирования прикладных задач;
- осуществление функциональной подготовки школьников.

#### **Задачи курса:**

- 1) дать ученику возможность проанализировать свои способности;
- 2) оказать ученику индивидуальную и систематическую помощь при повторении ранее изученных материалов по математике;
- 3) подготовить учащихся к самостоятельному решению математических задач.

#### **Содержание курса**

Курс «Решение математических задач» делится на шесть частей:

**Часть 1. Вычисления (7 часов).** В данной части рассматриваются основные типы задач с процентами: нахождение процентов от числа, нахождение числа по его процентам, изменение величины в процентах, задачи на движение.

**Часть 2. Действия со смешанными числами (7 часов).** Основные задачи, рассматриваемые в разделе: разложение числа на простые множители, нахождение наименьшего общего делителя и наименьшего общего кратного, нахождение дроби от числа и числа по его дроби, сложение и вычитание, умножение и деление смешанных чисел.

**Часть 3. Отношения и пропорции(6 часов).** В данной части рассматриваются задачи с пропорциональными величинами, длина окружности и площадь круга.

**Часть 4. Действия с рациональными числами(5 часов).** В данной части рассматриваются задания на противоположные числа, сложение и вычитание, умножение и деление чисел с разными знаками, свойства действий с рациональными числами.

**Часть 5. Решение уравнений (5 часов).** В данной части рассматриваются задания на раскрытие скобок, коэффициент, решение уравнений.

**Часть 6. Координаты на плоскости (5 часов).** В данной части рассматривается решение задач на перпендикулярные прямые, параллельные прямые. Координатная плоскость.

### **Планируемые результаты освоения содержания курса**

#### ***Личностные:***

*у учащихся будут сформированы:*

- 1) ответственное отношение к учению;
- 2) готовность и спо-собность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 4) начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
- 5) экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;
- 6) формирование способности к эмоциональному вос-приятию математических объектов, задач, решений, рассуж-дений;
- 7) умение контролировать процесс и результат учебной ма-тематической деятельности;

*у учащихся могут быть сформированы:*

- 1) первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 2) коммуникативная компетентность в об-щении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творче-ской и других видах деятельности;
- 3) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

4) креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач.

***Метапредметные:***

• **регулятивные**

*учащиеся научатся:*

- 1) формулировать и удерживать учебную задачу;
- 2) выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- 3) планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 4) предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- 5) составлять план и последовательность действий;
- 6) осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- 7) адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 8) сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

*учащиеся получают возможность научиться:*

- 1) определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- 2) предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- 3) осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- 4) выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
- 5) концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

• **познавательные**

*учащиеся научатся:*

- 1) самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- 2) использовать общие приёмы решения задач;
- 3) применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- 4) осуществлять смысловое чтение;

5) создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;

6) самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

7) понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

8) понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

9) находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

*учащиеся получают возможность научиться:*

1) устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

2) формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

3) видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;

4) выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

5) планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

6) выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;

7) интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);

8) оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);

9) устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

- **коммуникативные**

*учащиеся научатся:*

1) организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;

2) взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

3) прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;

4) разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;

5) координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;

6) аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

***Предметные:***

*учащиеся научатся:*

1) работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию;

2) владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность);

3) выполнять арифметические преобразования, применять их для решения учебных математических задач;

4) пользоваться изученными математическими формулами;

5) самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения несложных практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;

6) пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;

7) знать основные способы представления и анализа статистических данных; уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;

*учащиеся получат возможность научиться:*

1) выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учеб-ных предметах;

2) применять изученные понятия, результаты и ме-тоды при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;

3) самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

### Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов	Содержание	Характеристика деятельности обучающегося
1	Вычисления	7	Понятие процента. Вычисление процента от величины и величины по её проценту. Выражение процентов десятичными дробями. Решение задач на проценты. Выражение отношения величин в процентах. Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение задач, содержащих зависимости, связывающих величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы.	Объяснять, что такое процент, употреблять обороты речи со словом «процент». Выражать проценты в дробях и дроби в процентах, отношение двух величин в процентах. Вычислять процент от числа и число по его проценту. Округлять дроби и проценты, находить приближения чисел. Решать задачи на части, проценты, пропорции, нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), которую составляет одна величина от другой.
2	Действия со смешанными	7	Наибольший общий делитель и наименьшее общее	Формулировать определения делителя и кратного, наибольшего

	числами		<p>кратное. Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей.</p> <p>Сравнение и упорядочивание дробей.</p> <p>Арифметические действия и числовые выражения с обыкновенными дробями.</p> <p>Арифметические действия и числовые выражения с обыкновенными дробями.</p> <p>Решение задач на нахождение части от целого.</p> <p>Свойства арифметических действий.</p> <p>Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение задач со смешанными числами.</p>	<p>общего делителя и наименьшего общего кратного, простого и составного чисел; использовать эти понятия при решении задач.</p> <p>Применять алгоритмы вычисления наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного двух чисел, алгоритм разложения числа на простые множители.</p> <p>Знакомиться с историей развития арифметики. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.</p> <p>Критически оценивать полученный результат, находить ошибки, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p> <p>Решать задачи на части, на нахождение дроби от величины</p>
3	Отношения и пропорции	6	<p>Применение пропорций при решении задач.</p> <p>Решение задач, связанных с отношением, пропорциональностью величин, процентами; решение основных задач на дроби и проценты. Приближённое измерение длины окружности, площади круга.</p>	<p>Приближённое измерение длины окружности, площади круга. Записывать формулы: длины окружности, площади круга; выполнять вычисления по этим формулам</p>

4	<p>Действия с рациональными числами</p>	5	<p>Положительные и отрицательные числа. Целые числа. Модуль числа. Арифметические действия с положительными и отрицательными числами. Дробное число как результат деления. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и возможность представления обыкновенной дроби в виде десятичной. Оценка и прикидка, округление результата.</p>	<p>Приводить примеры использования в реальной жизни положительных и отрицательных чисел. Изображать целые числа, положительные и отрицательные числа точками на числовой прямой, использовать числовую прямую для сравнения чисел. Применять правила сравнения, упорядочивать целые числа; находить модуль числа. Формулировать правила вычисления с положительными и отрицательными числами, находить значения числовых выражений, содержащих действия с положительными и отрицательными числами. Применять свойства сложения и умножения для преобразования сумм и произведений</p>
5	<p>Решение уравнений</p>	5	<p>Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента. Составление буквенных выражений по условию задачи. Решение задач, содержащих зависимости, связывающих величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность,</p>	<p>Находить неизвестный компонент арифметического действия. Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач. Критически оценивать полученный результат, находить</p>

			<p>Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента. Составление буквенных выражений по условию задачи. Решение задач, содержащих зависимости, связывающих величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объем работы</p>	<p>ошибки, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию</p>
6	Координаты на плоскости	5	<p>Взаимное расположение двух прямых на плоскости, параллельные прямые, перпендикулярные прямые. Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината. Построение точек и фигур на координатной плоскости. Четырёхугольник, примеры четырёхугольников. Прямоугольник, квадрат: использование свойств сторон, углов, диагоналей. Изображение геометрических фигур на нелинованной бумаге с использованием циркуля, линейки, угольника, транспортира. Построения на клетчатой бумаге. Измерение и построение углов с помощью транспортира</p>	<p>Распознавать на чертежах, рисунках случаи взаимного расположения двух прямых. Изображать с помощью чертёжных инструментов на нелинованной и клетчатой бумаге две пересекающиеся прямые, две параллельные прямые, строить прямую, перпендикулярную данной. Приводить примеры параллельности и перпендикулярности прямых в пространстве. Распознавать в многоугольниках перпендикулярные и параллельные стороны. Изображать многоугольники с параллельными, перпендикулярными сторонами. Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат на</p>

				<p>плоскости, использовать терминологию; строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, находить координаты точек.</p> <p>Изображать на нелинованной и клетчатой бумаге с использованием чертёжных инструментов четырёхугольники с заданными свойствами: с параллельными, перпендикулярными, равными сторонами, прямыми углами и др., равнобедренный треугольник.</p> <p>Предлагать и обсуждать способы, алгоритмы построения.</p> <p>Исследовать, используя эксперимент, наблюдение, моделирование, свойства прямоугольника, квадрата, разбивать на треугольники.</p> <p>Обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о прямоугольнике, квадрате, распознавать верные и неверные утверждения.</p>
--	--	--	--	--