

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет образования, науки и молодежной политики Волгоградской

области

Департамент образования администрации Волгограда

МОУ СШ №78

РАССМОТРЕНО

**МО учителей
социально-
гуманитарного цикла**

Устинова М.К.
Протокол № 1 «30» 08
2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

Шмондина И.В.
Приказ № 236 от «02» 09
2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

**Директор МОУ СШ №
78**

Г.Н.Егоркина
Приказ № 236 от «02» 09
2024 г.

**Рабочая программа
внутрипредметного модуля
«Решение математических задач»**

Ступень обучения: основное общее образование - 6 класс

Волгоград 2024

1. Пояснительная записка к рабочей программе учебного модуля «Решение математических задач»

Данная программа призвана помочь учащимся развить умения и навыки в решении задач, научить грамотному подходу к решению текстовых задач. Курс содержит различные виды арифметических задач. С их помощью учащиеся получают опыт работы с величинами, постигают взаимосвязи между ними, получают опыт применения математики к решению практических задач.

Изучение данного курса актуально в связи с тем, что рассмотрение вопроса решения текстовых задач не выделено в отдельные блоки учебного материала. Решение задач встречается в разных темах, но не указываются основные общие способы их решения, как правило, не выделяются одинаковые взаимосвязи между компонентами задачи. К тому же, недостаточно внимания уделяется решению задач на проценты, которые рассматриваются в 5 классе и затем встречаются в экзаменационных работах за курс основной и средней (полной) общей школы.

Арифметические способы решения текстовых задач позволяют развивать умение анализировать задачные ситуации, строить план решения с учётом взаимосвязей между известными и неизвестными величинами (с учётом типа задачи), истолковывать результат каждого действия в рамках условия задачи, проверять правильность решения с помощью обратной задачи, то есть формулировать и развивать важные общеучебные умения.

Использование алгоритмов, таблиц, рисунков, общих приемов дает возможность ликвидировать у большей части учащихся страх перед текстовой задачей, научить распознавать типы задач и правильно выбирать прием решения. Курс является дополнением школьного учебника по математике для 6 класса, направлен на формирование и развитие у учащихся умения решать текстовые задачи. Данный курс направлен на расширение знаний учащихся, повышения уровня математической подготовки, на развитие умения составлять задачи, имеющие практическое значение.

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих **целей:**

в направлении личностного развития:

- формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

в метапредметном направлении:

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

в предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

2. Общая характеристика учебного предмета

Содержание математического образования применительно к основной школе представлено в виде следующих содержательных разделов. Это арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика; геометрия. Наряду с этим в содержание основного общего образования включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные разделы содержания математического образования на данной ступени обучения. При этом первая линия – «Логика и множества» – служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая – «Математика в историческом развитии» – способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание раздела «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе. Завершение числовой линии (систематизация сведений о действительных числах, о комплексных числах), так же как и более сложные вопросы арифметики (алгоритм Евклида, основная теорема арифметики), отнесено к ступени общего среднего (полного) образования.

Содержание раздела «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разных разделов математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. В задачи изучения алгебры входят также развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений, а вопросы, связанные с иррациональными выражениями, с тригонометрическими функциями и преобразованиями, входят в содержание курса математики на старшей ступени обучения в школе.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для

описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел *«Вероятность и статистика»* — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах. При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Цель содержания раздела *«Геометрия»* — развить у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний. Материал, относящийся к блокам *«Координаты»* и *«Векторы»*, в значительной степени несет в себе межпредметные знания, которые находят применение как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Особенностью раздела *«Логика и множества»* является то, что представленный в нем материал преимущественно изучается при рассмотрении различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Раздел *«Математика в историческом развитии»* предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения. На него не выделяется специальных уроков, усвоение его не контролируется, но содержание этого раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рассмотрении проблематики основного содержания математического образования.

3. Место учебного модуля в учебном плане

В соответствии с учебным планом образовательного учреждения программа рассчитана на 34 часов при 1 часе в неделю.

4. Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения учебного модуля

Изучение математики позволяет достичь следующих результатов
в личностном направлении:

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

в метапредметном направлении:

- 1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 4) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

в предметном направлении:

- 1) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои

мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

2) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

3) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

4) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;

5) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

5. Содержание программы учебного курса

Задачи на движение (6 часов).

Основные понятия (скорость, время, расстояние) и формулы, по которым они находятся. Задачи на “одновременное” движение. Задачи на движение в одном направлении. Задачи на движение в разных направлениях. Задачи на движение по воде (по течению и против течения). Решение всех типов задач на движение.

Задачи на зависимость между компонентами (5 часов).

Задачи на время. Задачи на работу. Определение объема выполненной работы. Задачи на производительность труда. Нахождение времени, затраченного на выполнение объема работы. Задачи на «бассейн», наполняемый разными трубами одновременно. Задачи на планирование.

Задачи на проценты (9 часов).

Проценты. Нахождение процента от числа. Процентное отношение. Решение задач на нахождение части числа и числа по части. Решение текстовых задач по теме «Процентные вычисления в жизненных ситуациях». Задачи на смеси, растворы, сплавы. Последовательное снижение (повышение) цены товара. Задачи на последовательное выпаривание и высушивание.

Задачи на пропорцию (3 часа).

Прямая и обратная пропорциональности. Решение текстовых задач «Пропорциональные отношения в жизни».

Старинные задачи (3 часа).

Задачи математических олимпиад (3 часа).

Сюжетные логические задачи.

Итоговые занятия. Резерв (5 часов).

Творческие индивидуальные и групповые работы по темам курса.

7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Рабочая программа ориентирована на использование учебно - методического комплекса:

1. Мерзляк А.Г.и др. Сборник задач по математике для 6 класса М.-Х: "ИЛЕКСА", 2001
2. Шевкин А.В. Обучение решению текстовых задач в 5-6 классах.: Книга для учителя. – М.:Галс плюс, 1998. – 168 с.
3. Задачи для внеклассной работы по математике (5-11 классы) / А.В. Мерлин, Н.И. Мерлина/ Учебное пособие, 2-е изд., испр. и доп. Чебоксары: Изд-во Чувашского университета, 2002.
4. А.В. Фарков. Математические олимпиадные работы. 5-11 классы. – СПб.: Питер, 2010.
5. Шарыгин И.Ф., А.В. Шевкин. Задачи на смекалку: Учебное пособие для 5-6 кл. общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2003. – 95 с.
6. Змаева Е. Решение задач на движение/ Математика. – 2000. - №14 – С. 40 – 41.
7. Устные задачи на движение <http://komdm.ucoz.ru/index/0-11>
8. Шевкин А.В. и др. Сборник задач по математике для учащихся 5-6 классов.- М.: "Русское слово - РС" , 2001.
9. Спивак А.В Тысяча и одна задача по математике. Книга для учащихся 5-7 классов. – М.: Просвещение,- 2-е изд., 2005
- 10.Талызина Н.Ф.Формирование общих приёмов решения арифметических задач//Формирование приёмов математического мышления - М.: ТОО «Вентана --Граф», 1995
- 11.Шевкин А.В. и др. Сборник задач по математике для учащихся 5-6 классов.- М.: "Русское слово - РС" , 2001.
- 12.М.А. Куканов. Моделирование в решении задач - Волгоград: Учитель, 2009.
13. Математика: интеллектуальные марафоны, турниры, бои: 5- 11 классы: книга для учителя/ А. Д. Блинков и др., общ. Ред. И. Л. Соловейчик. – М.: Первое сентября, 2003. – 256 с.
- 14.И. Перельман «Живая математика». М. Изд. «Наука», 1974г.

- 15.Ф.Ф. Лысенко «Готовься к математическим соревнованиям» г.
Ростов-на-Дону 2001 г.
16.Савин А.П. Математические миниатюры. М.: Дет. лит. 1998.

8. Планируемые результаты изучения учебного курса

Личностные результаты

Личностные универсальные учебные действия

- ориентация в системе требований при обучении математике;
- позитивное, эмоциональное восприятие математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем.

Ученик получит возможность для формирования:

- *выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к изучению математики;*
- *умение выбирать желаемый уровень математических результатов;*
- *адекватной позитивной самооценки и Я-концепции.*

Метапредметные образовательные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия

Ученик научится:

- совместному с учителем целеполаганию в математической деятельности;
- анализировать условие задачи;
- действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
- применять приемы самоконтроля при решении математических задач;
- оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы на основе имеющихся шаблонов.

Ученик получит возможность научиться:

- *видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;*
- *основам саморегуляции в математической деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей.*

Коммуникативные универсальные учебные действия

Ученик научится:

- строить речевые конструкции с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи, осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать.

Ученик получит возможность научиться:

- *задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности взаимодействия с другими;*

- *устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;*

- *отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий.*

Познавательные универсальные учебные действия

Ученик научится:

- анализировать и осмысливать тексты задач, переформулировать их условия моделировать условие с помощью схем, рисунков, таблиц, реальных предметов, строить логическую цепочку рассуждений;

- формулировать простейшие свойства изучаемых математических объектов;

- с помощью учителя анализировать, систематизировать, классифицировать изучаемые математические объекты.

Ученик получит возможность научиться:

- *осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.*

Предметные образовательные результаты

Ученик научится:

- выполнять действия с натуральными числами и обыкновенными дробями, сочетая устные и письменные приёмы вычислений;

- решать текстовые задачи арифметическим способом.

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин

- решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий;

- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;

- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объёма; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот

- выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, находить значения числовых выражений

Ученик получит возможность научиться:

- *научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления.*

- *понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными.*

- *понимать существо понятия алгоритма*

- *понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций.*

- *уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики*

6. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности.

№ урока	Тема урока и тип урока	Кол-во часов	Элемент содержания	Планируемые результаты
1 2 3	Сложные задачи на движение. <i>комбинированные уроки</i>	3	Виды движения по суше: встречное, в одном направлении, в противоположном направлении, вдогонку. Особенности каждого вида движения. Связь трех компонентов задачи (скорость, время, расстояние) при каждом виде движения.	Предметные:. Используя формулу пути решать задачи на сближение и удаление объектов движения. Выполнять арифметические действия на калькуляторе. Личностные: развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей Метапредметные: прослеживать связь и формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры
4 5 6	Задачи на движение по реке. <i>уроки применения знаний и умений</i>	3	Виды движения по воде: по течению, против течения, в стоячей воде.	Предметные: Вычислять скорость движения по течению реки, против течения реки. Определять в чем различие: движения по шоссе и по реке. Личностные: способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта Метапредметные: формирование общих способов интеллектуальной деятельности
7 8 9 10 11	Решение текстовых задач на зависимость между компонентами. <i>уроки применения знаний и умений</i>	5	Выделение взаимосвязей данных и искомых величин в задаче. Название компонентов и	Предметные: Определять объем выполненной работы. Находить времена, затраченное на выполнение объема работы. Уметь решать задачи на «бассейн»,

			результатов арифметических действий. Задачи на время. Задачи на работу. Задачи на производительность труда. Задачи на «бассейн». Задачи на планирование.	наполняемый разными трубами одновременно, задачи на планирование. Личностные: воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения Метапредметные: классифицировать; наблюдать; сравнивать, структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста
12 13 14	Задачи на процентные отношения. <i>уроки применения знаний и умений</i>	3	Проценты. Нахождение процента от числа. Решение задач на нахождение части числа и числа по части. Решение текстовых задач по теме «Процентные вычисления в жизненных ситуациях».	Предметные:. Читать и записывать процентное отношение; Находить часть числа и число по его части. Личностные: формирование качеств логического мышления Метапредметные: прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.
15 16 17	Задачи на последовательное повышение и понижение цены <i>комбинированные уроки</i>	3	Последовательное снижение (повышение) цены товара.	Предметные: Уметь составлять математическую модель зависимости цен. Личностные: Иметь критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта. Метапредметные: прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

18 19 20	Задачи на смеси и сплавы. <i>комбинированные уроки</i>	3	Задачи на смеси, растворы, сплавы. Задачи на последовательное выпаривание и высушивание.	Предметные: Уметь решать задачи химического содержания составлением математической модели Личностные: формирование качеств логического мышления Метапредметные: прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.
21 22 23	Задачи на прямую и обратную пропорциональность <i>уроки закрепления знаний и умений</i>	3	Прямая и обратная пропорциональность и. Решение текстовых задач по теме «Пропорциональные отношения в жизни».	Предметные: Уметь объяснять практическую значимость понятий прямой и обратной пропорциональности величин; решают задачи на пропорциональные величины с помощью пропорции Личностные: Умеют видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации. Метапредметные: прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.
24 25 26	Задачи математических олимпиад. <i>комбинированные уроки</i>	3	Решение логических задач. Задачи со спичками. Задачи на сравнение.	Предметные. Уметь комбинировать известные алгоритмы для решения занимательных и олимпиадных задач Личностные: формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к изучению математики Метапредметные:

				формирование общих способов интеллектуальной деятельности
27 28 29	Старинные задачи <i>уроки практикум с элементами дидактической игры</i>	3	Решение текстовых задач со старинными единицами измерения, старинным жизненным содержанием.	Предметные: уметь решать текстовые задачи Личностные: формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе Метапредметные: Видеть межпредметную связь в школьном курсе.
30 31 32 33 34	Итоговые занятия. Резерв. <i>творческие индивидуальные и групповые работы</i> <i>уроки проверки, учета и оценки знаний</i>	6	Представление составленных и решенных задач, кроссвордов, ребусов; докладов, презентаций по вопросам курса.	Предметные: осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий. Личностные: развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей Метапредметные: владеть устной и письменной речью, умением создавать творческие отчёты и т.д.