

Приложение №37  
к основной общеобразовательной программе  
основного общего образования МБОУ СОШ 50

**Рабочая программа**  
**Курса внеурочной деятельности**  
**«Решение математических задач»**  
**6 класс**

## **Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности**

### **в личностном направлении:**

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.
- ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
- умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи, осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот.

### **в метапредметном направлении:**

#### **Регулятивные УУД**

- умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения

результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.
- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- сверять, работая по плану, свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно.

### **Познавательные УУД**

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы.
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
- смысловое чтение. Обучающийся сможет находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст.
- развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.
- формировать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- использовать компьютерные и коммуникационные технологии для достижения своих целей;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.

## **Коммуникативные УУД**

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 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;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

### **в предметном направлении:**

- 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;

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

– - умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;

– - умение проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);

– Система отслеживания и оценивания результатов обучения детей может быть представлена в соревнованиях и конкурсах.

### **Требования к предметным результатам освоения курса**

#### **Ученик научится:**

– адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;

– адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;

– анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;

– выделять этапы решения задачи;

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

– знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;

– интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

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

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

- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета.
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объёма; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.
- решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий;
- решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать текстовые задачи арифметическим способом;

- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- составлять план решения задачи;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;

**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.
- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
- осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;

- основам саморегуляции эмоциональных состояний;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию;
- делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

### Структура курса:

№	Раздел	Кол-во часов
1	Текстовые задачи и техника их решения.	4
2	Задачи на дроби и проценты.	9
3	Задачи на движение	7
4	Задачи на зависимость между компонентами	7
5	Задачи на сплавы, смеси и растворы.	7
Итого:		34

### Календарно – тематическое планирование

№ урока	Тема занятий	Основное содержание по темам	Всего часов	Дата		Формы организации учебных занятий	Характеристика основных видов деятельности учащихся
				план	факт		
<b>1. Текстовые задачи и техника их решения. 4 часа</b>							
2.	Понятие «текстовая задача». Задача и ее функции.	Понятие текстовой задачи. История использования текстовых задач в России.	1			Обучение через опыт и сотрудничество; учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся; интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, тренинги, вне занятий возможен метод проектов);	<i>Предметные:</i> решать простейшие текстовые задачи; составлять математические модели текстовых задач. <i>Личностные:</i> воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать
3.	Арифметические и алгебраические способы решения текстовой задачи.	Этапы решения текстовой задачи.	1				
4.	Повторение связи отношений «больше на », «меньше на».	Наглядные образы как средство решения математических задач.	1				
5.	Повторение связей «больше в ...»,	Рисунки, схемы, таблицы, чертежи	1				



	«меньше в...».	при решении задач. Арифметические и алгебраические способы решения текстовой задачи.				лично-деятельностный подход (большее внимание к личности учащегося, а не целям учителя, равноправное их взаимодействие).	самостоятельные решения <i>Метапредметные:</i> прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.
--	----------------	---	--	--	--	--	--

## 2. Задачи на дроби и проценты. 9 часов

5.	Знакомство с понятиями темы: «Задачи на дроби и проценты».	Типы задач на проценты; процентные вычисления в жизненных ситуациях (распродажа, тарифы, штрафы, банковские операции, голосования).	1			Обучение через опыт и сотрудничество; учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся; интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, тренинги, вне занятий возможен метод проектов); лично-деятельностный подход (большее внимание к личности учащегося, а не целям учителя, равноправное их взаимодействие)	<i>Предметные:</i> Уметь решать текстовые задачи на проценты; формулу процентов и сложных процентов. <i>Личностные:</i> воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения <i>Метапредметные:</i> формирование общих способов интеллектуальной деятельности
6.	Увеличиваем число на процент.		1				
7.	Отработка навыка при решении задач с увеличением числа на процент.		1				
8.	Уменьшаем число на процент.		1				
9.	Отработка навыка при решении задач с уменьшением числа на процент.		1				
10.	Решение задач процентное отношение двух чисел		1				
11.	Процентные вычисления в жизненных ситуациях.		1				
12.	Задачи на сложные проценты.		1				
13.	Практикум по решению задач по теме: «Проценты и дробь».	1					

## 3. Задачи на движение. 7 часов

14.	Встречное движение.	Виды движения по суше: встречное, в одном направлении, в противоположном направлении, вдогонку. Особенности каждого вида	1			Обучение через опыт и сотрудничество; учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся; интерактивность	<i>Предметные:</i> Вычислять скорость движения по течению реки, против течения реки. Определять в чем различие: движения по шоссе и по реке.
15.	Движение в одном направлении		1				
16.	Движение в противоположном направлении.		1				
17.	Движение по реке.		1				

18.	Движение по окружности	движения. Связь трех компонентов задачи (скорость, время, расстояние) при каждом виде движения.  Виды движения по воде: по течению, против течения, в стоячей воде	1			(работа в малых группах, ролевые игры, тренинги, вне занятий возможен метод проектов);  лично-деятельностный подход (больше внимание к личности учащегося, а не целям учителя, равноправное их взаимодействие).	<i>Личностные:</i> способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта <i>Метапредметные:</i> формирование общих способов интеллектуальной деятельности
19.	Задачи на закон сложения скоростей.		1				
20.	Графический способ решения задач на движение.		1				

#### 4. Задачи на зависимость между компонентами. 7 часов.

21.	Формула зависимости объёма выполненной работы от производительности и времени её выполнения.	Выделение взаимосвязей данных и искомым величин в задаче. Название компонентов и результатов арифметических действий. Задачи на время. Задачи на работу. Задачи на производительность труда. Задачи на «бассейн». Задачи на планирование.	1			Обучение через опыт и сотрудничество; учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся; интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, тренинги, вне занятий возможен метод проектов); лично-деятельностный подход (больше внимание к личности учащегося, а не целям учителя, равноправное их взаимодействие).	<i>Предметные:</i> Определять объем выполненной работы. Находить время, затраченное на выполнение объема работы. Уметь решать задачи на «бассейн», наполняемый разными трубами одновременно, задачи на планирование. <i>Личностные:</i> воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения <i>Метапредметные:</i> классифицировать; наблюдать; сравнивать, структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста
22.	Задачи на время.		1				
23.	Задачи на совместную работу.		1				
24.	Решение задач на раздельную работу		1				
25.	Задачи на производительность труда.		1				
26.	Задачи на производительность. Наполнение бассейна.		1				
27.	Практикум по решению задач по теме: «Задачи на совместную работу».		1				

#### 5. Задачи на сплавы, смеси и растворы. 7 часов

28.	Знакомство с понятиями темы: «Смеси и сплавы»	Задачи на смеси, растворы, сплавы. Задачи на последовательное выпаривание и высушивание.	1			Обучение через опыт и сотрудничество; учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся; интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, тренинги, вне занятий возможен метод проектов); личностно-деятельностный подход (большее внимание к личности учащегося, а не целям учителя, равноправное их взаимодействие).	<i>Предметные:</i> Уметь решать задачи химического содержания составлением математической модели <i>Личностные:</i> формирование качеств логического мышления <i>Метапредметные:</i> прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.
29.	Задачи на сплавы и смеси.		1				
30.	Задачи на понижение концентрации.		1				
31.	Задачи на повышение концентрации		1				
32.	Задачи на «высушивание»		1				
33.	Задачи на смешивание растворов разных концентраций		1				
34.	Практикум. Составление и решение задач.		1				
	<b>ВСЕГО:</b>		<b>34</b>				