



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 1FC07D0030B0508345CF8E89FFB2CCFD  
Владелец: Бакалдина Людмила Владимировна  
Действителен с 29.06.2023 до 29.09.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного курса «Математика в задачах»**  
**для обучающихся 5,6 классов**

2023-2024 уч.год

## Пояснительная записка

Учебная программа дополнительного курса «Математика в задачах» 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 5-6 классах 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 школьных учебников по математике для 5-6 классов, 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.

### **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.

## **Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения элективного курса**

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.

### Место дополнительного учебного курса «Математика в задачах» в учебном плане

В соответствии с учебным планом основного общего образования, дополнительный учебный курс «Математика в задачах» изучается в 5-6 классах. Объём учебного времени в каждом классе составляет 34 часа в год (34 недели по 1 часу в неделю).

### Содержание программы

#### 5 класс

№ п\п	Название тем	Всего часов
1	Числа	3
2	Ребусы, головоломки, фокусы	4
3	Решение задач	27
	<b>Итого:</b>	<b>34</b>

#### 6 класс

№ п/п	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
	<b>Итого:</b>	<b>34</b>

### Календарно - тематическое планирование 5 класс

№	Тема	Кол-во часов	Дата проведения занятия		Примечания
			план	факт	
1	История возникновения чисел и способов их записи. Римские цифры	1			
2	Необычное об обычных натуральных числах	1			
3	Закономерность расположения чисел натурального ряда	1			
4	Магические квадраты и числовые ребусы	1			
5	Математические софизмы (головоломки)	1			

6	Некоторые арифметические и геометрические головоломки	1			
7	Секреты некоторых математических фокусов	1			
8	Решение задач с помощью максимального предположения	1			
9	Решение геометрических задач на разрезание и перекраивание	1			
10	Китайская игра Танграм (составление фигур)	1			
11	Решение задач методом «с конца»	1			
12	Решение задач методом ложного положения	1			
13	Решение занимательных задач	1			
14	Решение задач на переливания	1			
15	Решение задач на взвешивания	1			
16	Решение задач - шуток	1			
17	Решение задач с обыкновенными дробями	1			
18	Решение сюжетных задач	1			
19	Решение старинных задач	1			
20	Решение логических задач с помощью таблиц	1			
21	Элементы теории графов	1			
22	Применение графов к решению логических задач	1			
23	Решение задач конкурса - игры «Кенгуру»	1			
24	Решение задач конкурса - игры «Кенгуру»	1			
25	Задачи на производительность труда.	1			
26	Практикум по решению задач по теме: «Задачи на совместную работу».	1			
27	Решение задач с десятичными дробями	1			
28	Решение задач на среднее арифметическое, среднюю цену, среднюю скорость	1			
29	Решение задач на проценты	1			
30	Угол. Решение задач на геоплане	1			
31	Решение задач процентное отношение двух чисел	1			
32	Процентные вычисления в жизненных ситуациях.	1			
33	Задачи на сложные проценты.	1			
34	Решение вероятностных задач	1			

### Календарно - тематическое планирование 6 класс

№ урока	Тема занятий	Всего часов	Дата		Примечание
			план	факт	
1.	Понятие «текстовая задача». Задача и ее функции.	1			

2.	Арифметические и алгебраические способы решения текстовой задачи.	1			
3.	Повторение связи отношений «больше на », «меньше на».	1			
4.	Повторение связей «больше в ...», «меньше в...».	1			
5.	Знакомство с понятиями темы: «Задачи на дроби и проценты».	1			
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			
14.	Встречное движение.	1			
15.	Движение в одном направлении	1			
16.	Движение в противоположном направлении.	1			
17.	Движение по реке.	1			
18.	Движение по окружности	1			
19.	Задачи на закон сложения скоростей.	1			
20.	Графический способ решения задач на движение.	1			
21.	Формула зависимости объёма выполненной работы от производительности и времени её выполнения.	1			
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			
28.	Знакомство с понятиями темы: «Смеси и сплавы»	1			
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>			


### Список литературы и интернет-источников

1. Министерство образования РФ <http://www.informika.ru/>, <http://www.ed.gov.ru/>, <http://www.edu.ru/>
2. Тестирование on-line: 5 - 11 классы <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>
3. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое <http://teacher.fio.ru>
4. <http://www.zavuch.info/>, <http://festival.1september.ru>, <http://school-collection.edu.ru>, <http://www.it-n.ru>, <http://www.prosv.ru>.
5. Новые технологии в образовании <http://edu.secna.ru/main/>
6. Путеводитель «В мире науки» для школьников <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>
7. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия <http://mega.km.ru>
8. Сайты «Энциклопедий энциклопедий», например: <http://www.rubricon.ru/>
9. <http://www.encyclopedia.ru/>
10. Математика: еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября». <http://mat.1september.ru>.
11. Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>
12. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru/>
13. Сайт энциклопедий: <http://www.encyclopedia.ru/>
14. <http://school-collection.edu.ru> – хранилище единой коллекции цифровых образовательных ресурсов, где представлен широкий выбор электронных пособий.
15. <http://www.math.ru> – [удивительный мир математики](#) – Коллекция книг, видео-лекций, подборка занимательных математических фактов. Информация об олимпиадах, научных школах по математике. Медиатека.
16. <http://vischool.r2.ru> – «Визуальная школа». Представлена информация об использовании визуальных дидактических материалов в учебном процессе, визуальные уроки, визуальные дидактические материалы.
17. <http://mathc.chat.ru> – [Математический калейдоскоп: случаи, фокусы, парадоксы](#). Математика и математики, математика в жизни. Случаи и биографии, курьезы и открытия.
18. <http://zadachi.yain.net> – «Задачи и их решения». Задачи и решения из разных дисциплин, в том числе по математике, программированию, теории вероятностей, логике.

Лист согласования к документу № 46 от 01.09.2023  
Инициатор согласования: Уварова Д.Ю. Секретарь  
Согласование инициировано: 19.01.2024 12:00

**Лист согласования**

Тип согласования: **последовательное**

№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Бакалдина Л.В.		 Подписано 19.01.2024 - 12:13	-