

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**


**Министерство образования Оренбургской области**

**Управление образования администрации города Оренбурга**

**МОАУ "Лицей № 6"**


РАССМОТРЕНО

Руководитель НМК

 Думская А.И.  
Протокол педсовета № 1  
от «28» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

 Воронкина С.В.  
Протокол педсовета № 1  
от «28» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

в составе ООП ООО

 Уразова А.К.  
Приказ № 185-о  
от «30» августа 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ЭЛЕКТИВНОМУ КУРСУ  
«ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ»**

**Оренбург**

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Настоящая рабочая программа разработана в дополнение к рабочей программе основного общего образования по математике, с целью обобщить и углубить знания обучающихся по математике. Данная программа учебного курса по математике для обучающихся 5,7 классов направлена на расширение и углубление знаний по предмету. Темы программы непосредственно примыкают к основному курсу математики. Однако в результате занятий учащиеся должны приобрести навыки и умения решать более трудные и разнообразные задачи, а также задачи олимпиадного уровня.

Включенные в программу вопросы дают возможность учащимся готовиться к олимпиадам и различным математическим конкурсам. Занятия могут проходить в форме бесед, лекций, экскурсий, игр. Особое внимание уделяется решению задач повышенной сложности.

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.

Данная программа позволяет реализовать следующие цели и задачи:

- 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 и 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;
- 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;

- 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.

Согласно действующему в школе учебному плану календарно-тематический план предусматривает 34 часа в год из расчета 1 часа в неделю в 5 и 7 классах. Занятия проводятся со всем классом, с учетом фактического уровня знаний учащихся.

## **5 КЛАСС**

### **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

#### **Занимательная арифметика (4 часа)**

История развития начальной математики. Составление выражений. Головоломки. Числовые ребусы.

#### **Текстовые задачи (6 часов)**

Выделение трёх этапов арифметического моделирования при решении текстовых задач. Перевод условие задачи на математический язык и составление математической модели. Решение задач с многозначными числами. Решение текстовых задач на зависимость между компонентами алгебраическим методом. Компоненты задачи: условие, решение, ответ. Выделение взаимосвязей данных и искомых величин в задаче. Значение правильного письменного оформления текстовой задачи. Решение задач составлением числового выражения. Старинные задачи.

#### **Логические задачи (8 часов)**

Гипотезы. Кто это сделал? приемы с буквами. Правда или ложь. расположение по порядку. Запутанная информация. Математические игры. Сюжетные логические задачи. Поиск закономерности.

#### **Геометрические задачи (7 часов)**

Задачи со спичками. Задачи на разрезание. Рисование фигур на клетчатой бумаге. Разрезание фигур на равные части. задачи на перекраивание. Геометрические головоломки. Геометрические иллюзии. Геометрия на клетчатой бумаге. пентамино. Геометрия в пространстве.

#### **Приемы устного счета (3 часа).**

Признаки делимости чисел. Приемы умножения и деления. Некоторые особые случаи счета.

#### **Математический ералаш (5 часа).**

Математические ребусы. Задачи в стихах и загадках. литературные задачи. Задачи - шутки.

## **7 КЛАСС**

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **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 (7 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 (8 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 (5 часа).**

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

### **Старинные задачи (3 часа).**

Решение текстовых задач со старинными единицами измерения, старинным жизненным содержанием.

### **Задачи математических олимпиад (2 часа).**

Сюжетные логические задачи.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Изучение элективного курса «Дополнительные вопросы математики» направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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;

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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.

## **5 КЛАСС**

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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.

## 7 КЛАСС

### ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1) умения 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), развития способности обосновывать

суждения, проводить классификацию;

2) владения базовым понятийным аппаратом: имеет представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;

3) умения выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умения пользоваться изученными математическими формулами;

5) знания основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;

6) умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ, С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ, И ВОЗМОЖНОСТЬЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО ЭТОЙ ТЕМЕ ЭЛЕКТРОННЫХ (ЦИФРОВЫХ) ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

#### 5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол- во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Дата изучения (план /факт)	Примечание
	<b>Занимательная арифметика. Числа</b>	<b>4</b>			
1	История развития начальной математики	1	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>		
2	Составление выражений.	1	<a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a>		
3	Головоломки	1	<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>		
4	Числовые ребусы	1	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>		
	<b>Текстовые задачи</b>	<b>6</b>			

5	Арифметические задачи	1	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>		
6	Задачи на взвешивание	1	<a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a>		
7	Задачи на переливание	1	<a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a>		
8	Задачи на движение	1	<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>		
9	Задачи, решаемые с конца	1	<a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a>		
10	Старинные задачи	1	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>		
	<b>Логические задачи</b>	<b>8</b>			
11	Гипотезы	1	<a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a>		
12	Кто это сделал?	1	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>		
13	Примеры с буквами	1	<a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a>		
14	Правда или ложь?	1	<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>		
15	Расположение по порядку	1			
16	Запутанная информация	1	<a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a>		
17	Математические игры, выигрышные ситуации	1	<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>		
18	Поиск закономерности	1	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>		
	<b>Геометрические задачи</b>	<b>7</b>			
19	Задачи со спичками	1	<a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a>		
20	Задачи на разрезание	1	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>		
21	Задачи на перекраивание	1	<a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a>		
22	Геометрические головоломки	1	<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>		
23	Геометрические иллюзии	1	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>		
24	Геометрия на клетчатой бумаге	1	<a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a>		
25	Пентамино	1	<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>		
	<b>Приемы устного счета</b>	<b>3</b>			
26	Признаки делимости чисел	1	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>		
27	Приемы умножения и деления	1	<a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a>		
28	Некоторые особые случаи счета	1	<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>		
	<b>Математический ералаш</b>	<b>5</b>			
29	Математические ребусы	1	<a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a>		
30	Задачи в стихах	1	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>		
31	Литературные задачи	1	<a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a>		
32	Задачи - шутки	1	<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>		
33	<b>Повторение</b>	<b>1</b>			
34	<b>Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа</b>	<b>1</b>			

## 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол- во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Дата изучения (план /факт)	Примечание
	<b>Задачи на движение</b>	<b>6</b>			
1	Основные понятия (скорость, время, расстояние) и формулы, по которым они находятся	1	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>		
2	Задачи на “одновременное” движение Составление выражений.	1	<a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a>		
3	Задачи на движение в одном направлении	1	<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>		
4	Задачи на движение в разных направлениях	1	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>		
5	Задачи на движение по воде (по течению и против течения)	1	<a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a>		
6	Решение всех типов задач на движение	1	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>		
	<b>Задачи на зависимость между компонентами</b>	<b>7</b>			
7	Задачи на время	1	<a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a>		
8	Задачи на работу	1	<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>		
9	Определение объема выполненной работы	1	<a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a>		
10	Задачи на производительность труда	1	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>		
11	Нахождение времени, затраченного на выполнение объема работы	1	<a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a>		
12	Задачи на «бассейн», наполняемый разными трубами одновременно	1	<a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a>		
13	Задачи на планирование	1	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>		
	<b>Задачи на проценты</b>	<b>8</b>			



14	Проценты	1	<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>		
15	Нахождение процента от числа	1	<a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a>		
16	Процентное отношение	1	<a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a>		
17	Решение задач на нахождение части числа и числа по части	1	<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>		
18	Решение текстовых задач по теме «Процентные вычисления в жизненных ситуациях»	1	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>		
19	Задачи на смеси, растворы, сплавы	1	<a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a>		
20	Последовательное снижение (повышение) цены товара	1	<a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a>		
21	Задачи на последовательное выпаривание и высушивание	1	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>		
	<b>Задачи на пропорцию</b>	<b>5</b>			
22	Прямая и обратная пропорциональности. Решение текстовых задач «Пропорциональные отношения в жизни»	2	<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>		
23	Решение текстовых задач «Пропорциональные отношения в жизни»	3	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>		
	<b>Старинные задачи</b>	<b>3</b>			
24	Решение текстовых задач со старинными единицами измерения, старинным жизненным содержанием	3	<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>		
	<b>Задачи математических олимпиад</b>	<b>2</b>			
25	Сюжетные логические задачи	2	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>		
	<b>Резервное время</b>	<b>2</b>			
	<b>Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа</b>	<b>1</b>			