

Приложение к образовательной программе  
основного общего образования  
МАОУ СОШ №3

**Рабочая программа  
учебного курса  
«Математика вокруг нас»  
7-8 класс  
основного общего образования**

Составитель:  
Колмогорцева С.Н.,  
учитель математики,  
I квалификационная категория

го Красноуральск  
2016 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Математика в наши дни проникает во все сферы жизни. Овладение практически любой профессией требует тех или иных знаний по математике. Для жизни в современном обществе важным является формирование математического мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках, умение смоделировать математически определенные реальные ситуации, выделять главное, обобщать, сравнивать, анализировать.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования по математике, на основе примерной программы по предмету «Математика», утвержденной Министерством образования РФ.

Содержание учебного курса направлено на то, чтобы учащиеся осознали степень своего интереса к предмету и оценили возможности овладения им с тем, чтобы к окончанию 9 класса они смогли сделать сознательный выбор в пользу дальнейших либо углубленных, либо обычных занятий по математике.

В блоке «Применение на практике различных задач на составление уравнений» позволяет создавать такие учебные ситуации, которые требуют от учащегося умения смоделировать математически определенные физические, химические, экономические процессы и явления, составить план действия (алгоритм) в решении реальной проблемы. Таким образом, развитие мышления, формирование предметных компетенций, систематизация знаний происходит уже на уровне межтемного и межпредметного обобщения. Кроме того, практика последних лет говорит о необходимости формирования умений решения задач на составление уравнений различных типов ещё и в связи с включением их в содержание ЕГЭ и ГИА.

Блок «Модуль» представляется особенно актуальным, так как вооружает учащихся элементарными знаниями по теме «Модуль», необходимыми для дальнейшего изучения математики.

Введение блока Процентные расчеты на каждый день обусловлена непродолжительным изучением темы «Проценты» на первом этапе основной школы, когда учащиеся в силу возрастных особенностей еще не могут получить полноценные представления о процентах, об их роли в повседневной жизни. На последующих этапах обучения повторного обращения к этой теме не предусматривается. Во многих школьных учебниках можно встретить задачи на проценты, однако в них отсутствует компактное и четкое изложение соответствующей теории вопроса. Текстовые задачи включены в материалы итоговой аттестации за курс основной школы, в КИМы и ЕГЭ, в конкурсные экзамены. Однако практика показывает, что задачи на проценты вызывают затруднения у учащихся и очень многие окончившие школу не имеют прочных навыков обращения с процентами в повседневной жизни. Понимание процентов и умение производить процентные расчеты в настоящее время необходимы каждому человеку: прикладное значение этой темы очень велико и затрагивает финансовую, демографическую, экологическую, социологическую и другие стороны нашей жизни.

Блок «Процентные вычисления на каждый день» демонстрирует учащимся применение математического аппарата к решению повседневных бытовых проблем каждого человека, вопросов рыночной экономики и задач технологии производства; ориентирует учащихся на обучение по естественнонаучному и социально-экономическому профилю. Познавательный материал курса будет способствовать не только выработке умений и закреплению навыков процентных вычислений, но и формированию устойчивого интереса учащихся к процессу и содержанию деятельности, а также познавательной и социальной активности.

**Актуальность** данного курса определяется тем, что учащиеся расширяют представления о математике, об исторических корнях математических понятий и

символов, о роли математики в жизни каждого человека. Содержание курса позволяет ученику любого уровня обученности активно включаться в учебно-познавательную деятельность и максимально проявить себя, поэтому при изучении акцент делается не столько на приобретении дополнительных знаний, сколько на развитии способности учащихся приобретать эти знания самостоятельно, их творческой деятельности на основе изученного материала.

### **Цель курса:**

Формирование и развитие у учащихся:

- интеллектуальных и практических умений в области решения уравнений, неравенств,
  - построения графиков, содержащих модуль;
  - интереса к изучению математики;
  - умения самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях;
  - коммуникативных навыков, которые способствуют развитию умений работать в группе, отстаивать свою точку зрения
- 
- развитие творческих способностей, логического мышления;
  - углубление знаний, полученных на уроке;
  - расширение общего кругозора ребенка в процессе живого рассмотрения различных практических задач и вопросов;
  - расширение и углубление знаний учащихся по математике;
  - развитие наблюдательности;
  - умения нестандартно мыслить.

В процессе обучения учащиеся приобретают следующие умения:

- решать уравнения, содержащие один, два, три модуля;
- решать неравенства, содержащие модуль;
- строить графики функций, содержащих модуль;
- сформировать понимание необходимости знаний процентных вычислений для решения большого круга задач, показав широту применения процентных расчетов в реальной жизни;
- способствовать интеллектуальному развитию учащихся, формированию качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для жизни в современном обществе, для общей социальной ориентации и решения практических проблем.
- сформировать умения производить процентные вычисления, необходимые для применения в практической деятельности;
- решать основные задачи на проценты, применять формулу сложных процентов;
- привить учащимся основы экономической грамотности;
- интерпретировать результаты своей деятельности;
- делать выводы;
- обсуждать результаты.
- помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

### **Задачи обучения:**

- создание условий для реализации математических и коммуникативных способностей подростков в совместной деятельности со сверстниками и взрослыми;
- формирование у подростков навыков применения математических знаний для решения различных жизненных задач;
- расширение представления подростков о школе, как о месте реализации собственных замыслов и проектов;
- развитие математической культуры школьников при активном применении математической речи и доказательной риторики

**Курс рассчитан:** в 7-8 классах 35 часов в год, 1 час в неделю, всего - 70 часов.

Данный курс предполагает компактное и четкое изложение теории вопроса, решение типовых задач, самостоятельную работу.

Каждой группе задач предшествует небольшая историческая и теоретическая справка. Кроме того, рассматриваются задачи с практическим содержанием, а именно такие задачи, которые связаны с применением процентных вычислений в повседневной жизни. Предлагаемые задачи различны по уровню сложности: от простых упражнений на применение изученных формул до достаточно трудных примеров расчета процентов в реальной банковской ситуации. В программе проводится примерное распределение учебного времени, включающее план занятий. Каждое занятие состоит из двух частей: задачи, решаемые с учителем, и задачи для самостоятельного (или домашнего) решения.

Формы организации образовательного процесса:

- индивидуальные,
- групповые,
- индивидуально-групповые,
- фронтальные,

Виды и формы контроля:

- промежуточный,
- текущий и итоговый,
- индивидуальный,
- фронтальный: тесты, математические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, творческие задания, исследовательские задания.

Разнообразный дидактический материал дает возможность отбирать дополнительные задания для учащихся разной степени подготовки: уровень сложности задач варьируется от простых до конкурсных и олимпиадных. Содержание материала курса показывает связь математики с другими областями знаний, иллюстрирует применение математики в повседневной жизни, знакомит учащихся с некоторыми историческими сведениями по данной теме. Все занятия направлены на развитие интереса школьников к предмету, на расширение представлений об изучаемом материале, на решение новых и интересных задач.

Курс является открытым, в него можно добавлять новые фрагменты, развивать тематику или заменять какие-либо сюжеты другими. Главное, чтобы они были небольшими по объему, интересными для учащихся, соответствовали их возможностям. Программа мобильна, т. е. дает возможность уменьшить количество задач по данной теме (так как многие задания предназначены на отработку навыков по одному типу задач) при установлении степени достижения результатов. Блочное построение курса дает возможность учащимся, пропустившим по каким-либо причинам часть курса, спокойно подключиться к работе над другим разделом.

Программа может быть эффективно использована в классах с любой степенью подготовленности, способствует развитию познавательных интересов, экономической грамотности, мышления учащихся, предоставляет возможность подготовиться к сознательному выбору профиля обучения и дальнейшей специализации.

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

#### **7 класс**

#### **Содержание рабочей программы**

1. Задачи на движение (7 часов)
2. Задачи на проценты (6 часов)
3. Задачи на работу (6 часов)
4. Задачи на концентрацию (5 часов)
5. Торгово-денежные отношения (6 часов)
6. Графические задачи (4 часов)
7. Заключительное занятие. (1ч)

Основным дидактическим средством для предлагаемого курса являются тексты рассматриваемых типов задач, которые могут быть выбраны, в том числе и из открытого банка заданий ЕГЭ и ОГЭ.

### Учебно-тематическое планирование 7 класс

№ п/п	Тема	Количество часов	Тема занятий	Количество контрольных работ
1	Задачи на движение (7ч)	2	Движение в одном направлении.	
		2	Движение в разных направлениях.	
		1	Задачи с переводом европейских единиц измерения скорости движения в российские.	
		2	Задачи олимпиадного характера	с/р
2	Задачи на проценты (6ч)	2	Основная формула процентов.	
		2	Средний процент изменения величины.	
		2	Общий процент изменения величины	
3	Задачи на работу (6 ч)	3	Производительность	
		3	Совместная работа	
4	Задачи на концентрацию (5ч)	3	Процентное содержание вещества	
		2	Количество вещества	
5	Торгово-денежные отношения (6ч)	2	Тарифы	
		2	Услуги	
		2	Прикладные задачи	
6	Графические задачи (4ч)	2	Точечные диаграммы	
		2	Столбчатые диаграммы	
7	Заключительное занятие. (1ч)		Разноуровневый контроль	к/р

**8 класс**  
**Содержание рабочей программы.**

**1. Модуль (16ч)**

1. Определения и основные теоремы (2ч)
2. Графики функций, содержащие выражения под знаком модуля(3ч)
3. Графики уравнений с модулем(3ч).
4. Уравнения, содержащие модуль. Способы их решения (4ч)
5. Неравенства, содержащие модуль, их решение (3ч)
6. Обобщающее занятие (1ч).

**2. Проценты (18ч)**

7. Проценты. Основные задачи на проценты (3ч).
8. Процентные расчеты в жизненных ситуациях (3ч).
9. Задачи на смеси, сплавы, концентрацию (4ч).
10. Решение разнообразных задач по всему курсу (1ч).
11. Элементы статистики и теории вероятности (6ч)
12. Заключительное занятие. (1ч)
13. Резерв времени (1ч)

На заключительном занятии подводятся итоги изучения курса, итоговое тестирование.

**Учебно-тематическое планирование**

№	ТЕМА	Количество часов на изучение	Количество контрольных работ
<b>1</b>	<b>Модуль</b>	<b>16</b>	<b>1</b>
	Определение модуля и основные теоремы	2	
	Графики функций, содержащих выражения под знаком модуля	3	
	Графики уравнений с модулями	3	
	Уравнения, содержащие модуль	4	
	Неравенства, содержащие модуль	3	
	Зачетное занятие	1	
<b>2</b>	<b>Процентные вычисления на каждый день</b>	<b>18</b>	<b>1</b>
	Проценты. Основные задачи на проценты	3	
	Процентные расчеты в жизненных ситуациях.	3	
	Задачи на смеси, сплавы, концентрацию	4	
	Решение разнообразных задач.	1	
	Элементы статистики и теории вероятности	6	
	Заключительное занятие.	1	
	Резерв времени	1	

**Требования к уровню подготовки обучающихся:**

В результате изучения всего курса «Математика вокруг нас» учащиеся должны: **знать/понимать**

- Основные способы решения задач
- Основные способы моделирования реальных ситуаций при решении задач различных типов.
- Понятие модуля, основные теоремы и его геометрическая интерпретация.
- Понятие графика функций, содержащих модуль. Виды графиков функций, их свойства.
- Понятие уравнения, содержащего модуль.
- Неравенства, содержащие модуль.
- Проценты.

- Процент прибыли, стоимость товара, заработная плата, бюджетный дефицит и профицит, изменение тарифов, пеня и др.
- Понятия концентрации вещества, процентного раствора.
- Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление информации.

#### **уметь решать**

- Работать с текстами задачи, определять ее тип.
- Составлять план решения задачи.
- Решать задачи разного уровня (включая творческие задания) на составление уравнений.
- Моделировать реальные ситуации, описываемые в задачах на составление уравнений.
- Простейшие операции над модулями. Нахождение значений выражений, содержащих модуль.
- Построение графиков функций различных видов и исследование их свойств. Рациональные способы их построения.
- Графические способы решения уравнений. Решение линейных уравнений, содержащих модуль. Решение квадратных уравнений, содержащих модуль.
- Уравнения, содержащие модуль. Способы их решения.
- Решение различных видов неравенств, содержащих модуль.
- Основные задачи на проценты: а) нахождение процента от числа (величины); б) нахождение числа по его проценту; в) нахождение процента одного числа от другого. Арифметический и алгебраический приемы решения задач.
- Решение задач, связанных с банковскими расчетами: вычисление ставок процентов в банках; процентный прирост; определение начальных вкладов.
- Формирование умения работать с законом сохранения массы.

#### **Литература и материально**

1. Шкурецкая Н.А. Решение конкурсных задач из сборника М. И. Сканави. – СПб.: Издательский Дом «Литера», 1999.
2. Н. Я. Виленкин и др «За страницами учебника математики». – М. : «Просвещение», 2000
3. Журнал «Математика в школе»
4. г. «Математика»
5. Открытый банк задач mathgia.ru
6. КИМ Алгебра 7-8 кл
7. И.В.Яценко, А.В.Семенов Подготовка к экзамену по математике ГИА 9(новая форма). – Издательство «ЭКЗАМЕН» Москва 2017

#### *Интернет-ресурс:*

1. ГИА по математике: <http://ege.yandex.ru/mathematic>
2. Открытый банк заданий по математике (для подготовки к ГИА): <http://mathgia.ru/or/gial12/Main/>
3. Сайт федерального института педагогических измерений: <http://fipi.ru/>

#### *Технические средства:*

- 1.Компьютер
- 2 Проектор