

# **Реальная математика**

**(рабочая программа для обучающихся 7-9 классов)**

## Пояснительная записка

**Адресация:** Свердловская область, Серовский городской округ, МБОУ СОШ п. Красноглинный.

**Контингент учащихся:** 7 – 9 классы, общеобразовательные.

**Объем учебной нагрузки:** 1 час в неделю, в год 34 часа, всего 102 часа.

Рабочая программа по учебному предмету «Реальная математика» для 7 – 9 классов составлена на основе:

- ФГОС ООО;
- Фундаментального ядра содержания общего образования;
- Единой концепции преподавания математики в средней школе;
- Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте, общего образования ;
- Программы развития и формирования универсальных учебных действий;
- Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности;
- Программа составлена с использованием программы курса по выбору «Математика на практике», опубликованной: <http://dop.uchebalegko.ru>.
- Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования.

Программа предмета «Реальная математика» разработана с учетом положения о том, что результатом освоения основной образовательной программы основного общего образования должна стать математическая компетентность учеников. Они должны овладеть специфическими для математики знаниями и видами деятельности, научиться преобразованию знания и его применению в учебных и внеучебных ситуациях, сформировать качества, присущие математическому мышлению, а также овладеть математической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

### Общая характеристика учебного предмета

Предмет «Реальная математика» является предметно – ориентированным и предназначен для расширения теоретических и практических знаний учащихся, повышение мотивации учения и самообучения. Это возможно только при условии учёта индивидуальных особенностей ребёнка и его способностей. Предмет расширяет и углубляет базовую программу по математике, не нарушая ее целостности. Программа предмета содержит задания, в которых ученики совершенствуют навык использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни, умение строить и исследовать простейшие математические модели. Формулировка этих заданий содержит практический контекст, знакомый учащимся или близкий их жизненному опыту. Такие задания носят название «прикладные задачи».

Решения прикладных задач – это деятельность, сложная для учащихся. Сложность ее определяется, прежде всего, комплексным характером работы: нужно ввести переменную и суметь перевести условие на математический язык; соотнести полученный результат с условием задачи и, если нужно, найти значения еще каких – то величин. Каждый из этих этапов – самостоятельная и часто, труднодостижимая для учащихся задача.

Предлагаемый курс имеет прикладное и общеобразовательное значение: он способствует развитию логического мышления, сообразительности и наблюдательности, творческих способностей, интереса к предмету, данной теме и, что особенно важно, формированию умения решать практические задачи в различных сферах деятельности человека. Решение таких задач способствует приобретению опыта работы с заданием, формированию более высокой, по сравнению с обязательным уровнем сложности, математической культуры учащихся. Прикладные задачи приучают учащихся пользоваться справочным материалом, заставляют глубже изучать теоретический материал, превращают знания в необходимый элемент практической деятельности, а это важный компонент мотивации учения. Выполняя такие задания, учащиеся оказываются в одной из жизненных ситуаций и учатся отвечать на возникающие вопросы с помощью знаний, полученных на уроках математики.

Программа данного предмета ориентирована на приобретение определенного опыта решения прикладных задач. Изучение данного курса тесно связано с такими дисциплинами, как алгебра и геометрия. Данный курс представляется особенно актуальным и современным, так как расширяет и систематизирует знания учащихся, готовит их к более осмысленному пониманию теоретических сведений.

### **Место учебного предмета «Реальная математика» в школьном плане**

Программа предмета рассчитана на изучение в течение года по 1 часу в неделю, 34 часа в год, всего 102 часа. Содержание курса предполагает работу с различными источниками математической литературы. Предусмотрены разные формы индивидуальной или групповой деятельности учащихся.

### **Цели и задачи учебного предмета «Реальная математика» Цель курса:**

- развитие устойчивого интереса обучающихся к изучению математики;
- применение математических знаний в искусстве, архитектуре, экономике, музыке, банковском деле и других областях;
- развитие культуры математических вычислений и стабильности в преобразовании алгебраических выражений; □ расширение кругозора. Задачи курса:
- показать широту применения известного учащимся математического аппарата – процентные вычисления, связь математики с различными направлениями реальной жизни;
  - научить решать практические задачи на оптимизацию и применять функциональную линию при решении практических задач;
- развивать умение преодолевать трудности при решении задач разного уровня сложности, формировать логическое мышление;
- показать обучающимся методы решения задач на проценты, на сплавы, смеси и растворы;
- научить решать одну задачу разными способами;
- оказать помощь в подготовке к успешному прохождению ГИА;
- воспитывать целеустремленность и настойчивость при решении задач;
- предоставить обучающимся возможность проанализировать свои способности к математической деятельности.

Предмет предусматривает не только овладение различными умениями, навыками, приемами для решения задач, но и создает условия для формирования развития аналитического и логического мышления, умения преодолевать трудности при решении

более сложных задач. А также расширяет математическое представление учащихся по наиболее значимым темам школьного курса, развивает коммуникативные и общеучебные навыки работы в группе, самостоятельной работы, умение вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

### **Результаты изучения учебного предмета «Реальная математика»**

Результаты освоения обучающимся образовательной программы по учебному предмету «Реальная математика» делятся на личностные, метапредметные и предметные.

#### ***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;
- 7) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 8) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 9) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 10) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 11) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач.

Средством развития личностных результатов служит учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на понимание собственной деятельности и сформированных личностных качеств:

- умение формулировать своё отношение к актуальным проблемным ситуациям;
- умение использовать математические знания для адаптации и созидательной деятельности.

**Метапредметными результатами** изучения курса «Геометрии» является формирование универсальных учебных действий (УУД). Регулятивные УУД:

- способности к самостоятельному приобретению новых знаний и практических умений, умения управлять своей познавательной деятельностью;
  - умения организовывать свою деятельность, определять её цели и задачи, выбирать средства реализации цели и применять их на практике, оценивать достигнутые результаты:
- 1) самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
  - 2) выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
  - 3) составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
  - 4) работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
  - 5) в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

*Средством формирования регулятивных УУД* служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

- формирование и развитие посредством математического знания познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
  - умения вести самостоятельный поиск, анализ, отбор информации, ее преобразование, сохранение, передачу и презентацию с помощью технических средств и информационных технологий:
- 1) анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления, выявлять причины и следствия простых явлений;
  - 2) осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);
  - 3) строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
  - 4) создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
  - 5) составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);
  - 6) преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);
  - 7) вычитывать все уровни текстовой информации;
  - 8) уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

*Средством формирования познавательных УУД* служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника.

Коммуникативные УУД: самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

**Предметными результатами** изучения «Реальной математики»:

*Уметь:*

- 1) пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- 2) описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами; интерпретировать графики реальных зависимостей;
- 3) пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых объектов;
- 4) описывать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем,
- 5) анализировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках;
- 6) осуществлять практические расчеты по формулам, составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами;
- 7) уметь составлять уравнение по условию задачи и решать его;

*Решать*

- 1) несложные практические расчетные задачи;
- 2) задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами;
- 3) практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин;

**Содержание учебного предмета «Реальная математика» для 7-9 классов**

- Задачи, связанные с применением функций в жизни, диаграмм в различных сферах деятельности. Различные способы решения практических задач, представленных таблицами.
- Задачи на доли и части (в том числе исторические). Применение процентов при решении задач на выбор оптимального тарифа, о распродажах, штрафах и голосовании, банковских кредитов. Приёмы рационального и быстрого счёта.
- Концентрация вещества, процентное содержание. Допущения, используемые при решении задач данного типа.
- Задачи на совместное движение в разных направлениях, движение по кругу.
- Задачи на движение: путь, скорость, время. Движение: план и реальность. Движение по течению и против течения. Совместное движение.
- Задачи на конкретную и абстрактную работу. Решение задач на совместную работу.
- Наглядная иллюстрация содержания отдельных задач практической направленности;
- Решение одной задачи разными способами: математическими методами и методами, применяемыми в физике и химии.
- Использование основных единиц длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражение более крупных единиц через более мелкие и наоборот.
- Несложные практические расчетные задачи;
- Задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами; оценка и прикидка результатов при практических расчетах;
- Интерпретация результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых объектов.
- Анализ реальных числовых данных, представленных в таблицах, на диаграммах, графиках.
- Осуществление практических расчетов по формулам, составление несложных формул, выражающих зависимость между величинами.

- Описание реальных ситуации на языке геометрии, исследование построенных моделей с использованием геометрических понятий и теорем, практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

### Тематический план

№ п/п	Тема занятий	Кол-во часов
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<b>7 класс</b>		
1	Задачи, связанные с применением функций в жизни	3
2	Применением диаграмм в различных сферах деятельности	3
3	Различные способы решения практических задач, представленных таблицами	4
4	Задачи на доли и части (в том числе исторические)	2
5	Применение процентов при решении задач на выбор оптимального тарифа	2
6	Применение процентов при решении задач о распродажах	2
7	Применение процентов при решении задач о штрафах и голосовании	2
8	Применение процентов при решении задач на банковские кредиты	2
9	Задачи на смеси, сплавы и растворы	4
10	Задачи на относительное и круговое движение	2
11	Математика в искусстве, строительстве, архитектуре	2
12	Математика и экономика	4
13	Контрольное тестирование	1
14	Итоговое занятие	1
<b>Всего</b>		<b>34</b>
<b>8 класс</b>		
15	Единицы измерений. Выражение более крупных единиц через более мелкие и наоборот	1
16	Несложные практические расчетные задачи	2
17	Практические задачи, связанные с дробями, отношением, процентами	3
18	Практические задачи, связанные с оценкой и прикидкой при расчетах	1
19	Задачи, представленные в таблицах	2
20	Графики реальных зависимостей	2
21	Реальные числовые данные, представленные на круговых диаграммах	2
22	Реальные числовые данные, представленные на столбчатых диаграммах	1
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
23	Чтение графиков, диаграмм	1
24	Расчетные задачи по формулам	2
25	Реальные ситуации на языке геометрии	1
26	Вычисление длин, площадей, объемов	2
27	Практические задачи на теорему Пифагора	2
28	Практические задачи с подобными треугольниками	3
29	Решение практических задач по геометрии	1
30	Моделирование реальных ситуаций на языке уравнений	1

31	Задачи на движение, движение по воде, совместное движение	2
32	Задачи на конкретную и абстрактную работу	2
33	Решение заданий «Реальная математика» (задачи ОГЭ)	1
34	Контрольное тестирование	1
35	Итоговое занятие	1
<b>Всего</b>		<b>34</b>
<b>9 класс</b>		
36	Несложные практические расчетные задачи	2
37	Задачи, связанные с отношением	2
38	Практические задачи, связанные с пропорциональностью величин	1
39	Практические задачи, связанные с дробями	2
40	Практические задачи, связанные с процентами	2
41	Практические задачи, связанные с оценкой и прикидкой	1
42	Практические задачи, связанные с интерпретацией результатов решения задач	1
43	Основные единицы длины, массы, времени	2
44	Основные единицы скорости, площади, объема	2
45	Выражение более крупных единиц через более мелкие и наоборот	3
46	Реальные зависимости между величинами	2
47	Графики реальных зависимостей	2
48	Реальные ситуации на языке геометрии	2
49	Реальные числовые данные, представленные в таблицах	2
50	Реальные числовые данные на круговых диаграммах	4
51	Реальные числовые данные, представленные на графиках	2
52	Итоговый тест	1
53	Анализ итогового теста	1
<b>Всего</b>		<b>34</b>