

Не всегда учащиеся могут самостоятельно повторять и систематизировать материал, пройденный за предыдущие годы обучения, поэтому испытывают трудности при решении задач. Психологические исследования проблемы обучения решению задач показывают, что основная причина несформированности у учащихся общих умений и способностей в решении задач кроется в отсутствии постоянного анализа собственной деятельности, выделения в ней общих методов действий и их теоретических основ. На занятиях по решению практических задач есть возможность устранить пробелы ученика по тем или иным темам. При этом решение задач предлагается вести двумя основными способами: арифметическим и алгебраическим через составление математической модели. При изучении данного курса появляется возможность выявить слабые места ученика, оказать помощь при систематизации материала. На изучение *геометрии* отводится по 34 недели в 7-9 классах.

I. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

Метапредметные результаты:

- способность самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- развитие способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- способность планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера

Предметные результаты:

- умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику;
- развитие способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о выражении, уравнении, системе уравнений и способах преобразования и решения их; о функции и графике, степени с натуральным показателем; об основных геометрических объектах (точка, прямая (параллельные и перпендикулярные), углы (смежные, вертикальные, образованные параллельными прямыми и секущей), треугольники (свойства равнобедренного и прямоугольного треугольников), признаки равенства треугольников); формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
- умение выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умение пользоваться изученными математическими формулами; применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

7 класс

Ученик научится:

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач;
- осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;
- выражать из формул одну переменную через остальные;
- использовать математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- решать линейные уравнения;

- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи; решать задания, по типу приближенных к заданиям государственной итоговой аттестации (базовую часть);
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;
- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные.

Получит возможность научиться использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;
- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов.

8 класс

Ученик научится:

- решать текстовые задачи, используя соответствующие алгоритмы решения текстовой задачи;
- решать различные типы задач на движение;
- использовать формулу зависимости функции пути, скорости и времени;
- использовать формулы зависимости массы или объема вещества в сплаве, или в смеси от концентрации;
- использовать методы решения задач на смеси и сплавы;
- использовать формулу зависимости объёма выполненной работы от производительности и времени её выполнения;
- использовать формулу процентов и сложных процентов;
- решать различные типы задач на числа;
- использовать формы записи различных чисел с заданными условиями (кратное числу n , делящееся с остатком и т .д.);
- использовать особенности методики решения задач на оптимальный выбор и выборкой целочисленных решений;
- решать задания из ЕГЭ и ГИА на текстовые задачи.

Ученик получит возможность научиться использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

- решения простейших текстовых задач на смежных предметах, в повседневной жизни;
- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- использования полученных знаний при решении текстовых задач с помощью квадратных и дробных рациональных уравнений;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов.

9 класс

Ученик научится:

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач;
- осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, выражать из формул одну переменную через остальные;
- решать неравенства, системы неравенств, используя основные свойства неравенств и применять их к решению задач;
- сравнивать и оценивать значение выражений, доказывать неравенства;
- строить график квадратичной функции и читать по графику ее свойства, использовать графические представления для решения квадратных неравенств;
- решать линейные уравнения, решать уравнения высших степеней, дробные уравнения, решать системы нелинейных уравнений с двумя переменными, текстовые задачи;
- применять график для исследования и решения систем уравнений с двумя переменными, и уравнений с одной переменной;
- исследовать числовые последовательности, решать задачи, используя свойства арифметической и геометрической прогрессии,
- решать задачи на простые и сложные проценты;
- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений;

- оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения.

Ученик получит возможность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов.

II. Содержание курса внеурочной деятельности

7 класс

Решение текстовых задач - 16 ч

Схематизация и моделирование при решении текстовых задач. Задачи на совместную работу («на бассейны», совместное движение). Задачи на среднюю скорость движения. Задачи на движение по реке. Задачи на смеси. Задачи на доли и проценты.

Уравнения. Системы уравнений - 11 ч

Линейные уравнения, сущность их решения. Решение рациональных уравнений методом разложения на множители. Системы уравнений. Решение задач с помощью систем уравнений.

Введение в теорию вероятности - 7 ч

События и их вероятности. Комбинаторные задачи.

8 класс

Задачи на движение - 7 ч

Движение по течению и против течения. Равномерное движение по прямой. Графический способ решения задач на движение.

Задачи на проценты - 7 ч

Задачи на проценты. Задачи с экономическим содержанием. Формула сложных процентов. Практикум по решению задач.

Задачи на сплавы, смеси, растворы - 6 ч

Задачи на сплавы, смеси, растворы. Практикум по решению задач.

Задачи на работу - 4 ч

Задачи на работу. Практикум по решению задач.

Задачи на числа - 2 ч

Задачи на числа. Практикум по решению задач.

Нестандартные способы решения текстовых задач - 3 ч

Решение задач с конца. Решение задач с помощью графов. Практикум по решению задач.

Задачи повышенной трудности - 5 ч

Задачи повышенной трудности. Практикум по решению задач.

9 класс

Действительные числа. Алгебраические выражения - 5 ч

Натуральные, рациональные, действительные числа. Дроби. Алгебраические выражения. Дробно-рациональные выражения.

Уравнения и системы уравнений - 6 ч

Уравнения и системы уравнений. Неравенства и системы неравенств.

Функции и их графики - 4 ч

Функции и их графики. Свойства функций. Графическое решение неравенств и их систем. Построение графиков «кусочных» функций.

Текстовые задачи - 5 ч

Задачи на движение. Задачи на работу и проценты. Арифметические текстовые задачи.

Элементы статистики и теории вероятностей – 3 ч

Основные статистические характеристики. Методы решения комбинаторных задач.

Геометрия - 11 ч

Треугольники. Многоугольники. Окружность. Декартовы координаты на плоскости.

**III. Тематическое планирование курса внеурочной деятельности
7 класс**

№ п.п.	Наименование раздела	Всего часов	Из них	
			Урок-практикум	Урок- проект
1.	Решение текстовых задач	16	8	1
2.	Уравнения. Системы уравнений.	11	6	
3.	Введение в теорию вероятности	7	2	1
	Всего	34	16	2

8 класс

№ п/п	Наименование раздела	Всего часов	Из них	
			Урок-практикум	Урок-проект
1.	Задачи на движение	7	4	-
2.	Задачи на проценты	7	4	
3.	Задачи на сплавы, смеси, растворы	6	3	-
4.	Задачи на работу	4	2	
5.	Задачи на числа	2	1	
6.	Нестандартные способы решения текстовых задач	3	3	
7.	Задачи повышенной трудности	5	3	2
	Всего	34	20	2

9 класс

№ п/п	Наименование раздела	Всего часов	Из них	
			Урок-практикум	Урок-проект
1.	Действительные числа. Алгебраические выражения	5	1	-
2.	Уравнения. Неравенства.	6	1	
3.	Функции и их графики	4	1	1
4.	Текстовые задачи	5	1	-
5.	Элементы статистики и теории вероятностей	3	1	-
6.	Геометрия	11	1	1
	Всего	34	6	2