

Министерство просвещения Российской Федерации
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное негосударственное образовательное учреждение
Свердловской области «Губернаторский лицей»

УТВЕРЖДЕНО

Директор ГАНОУ СО «Губернаторский
лицей»

И.А. Климовских

Приказ № 111/2-од от 26.08.2024

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности «Практикум решения задач по математике»
для обучающихся 7-9 классов

Составители:

Анкина Е.С., 1КК

Бутина А.В.

Соловьева Т.В., ВКК

Сычева И.А., ВКК

Третьякова Г.В., ВКК

Цацулина Е.А., ВКК

Екатеринбург, 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Практикум по математике» для обучающихся 7 – 9 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего

образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

В 7 классе математика разделяется на два отдельных раздела «Алгебра» и «Геометрия», всё больше внимания уделяется решению задач алгебраическим методом, т.е. посредством составления математической модели. Но не всегда учащиеся могут самостоятельно повторять и систематизировать весь 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.

При изучении курса также осуществляется преемственность начального и основного общего образования. Материал курса предлагается с учетом личностной ориентации содержания образования, деятельностного характера образования, формирования у учащихся готовности использовать усвоенные знания, умения и способы деятельности в реальной жизни для решения практических задач (ключевых компетенций). Эти проблемы явились базовыми при определении структуры, целей и задач предлагаемого курса. При реализации программы используются педагогические технологии: технология развития критического мышления, технология проблемного (развивающего) обучения, здоровьесберегающие технологии, технология интегрированного обучения, педагогика сотрудничества, технология мастерских, технология уровневой дифференциации, проектная деятельность, информационно-коммуникационные технологии, а также электронное обучение с применением дистанционных образовательных технологий.

Формы учёта рабочей программы воспитания в рабочей программе по математике

Рабочая программа воспитания ГАНОУ СО «Губернаторский лицей» реализуется в том числе и через использование воспитательного потенциала уроков математики. Эта работа осуществляется в следующих формах:

- Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений, событий через:
- обращение внимания на нравственные аспекты научных открытий, которые изучаются в данный момент на уроке;
- на представителей ученых, связанных с изучаемыми в данный момент темами, на тот вклад, который они внесли в развитие нашей страны и мира, на достойные подражания примеры их жизни, на мотивы их поступков.
- Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета для формирования у обучающихся российских традиционных духовно- нравственных и социокультурных ценностей через подбор соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе
- Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.

- Применение на уроке интерактивных форм работы, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.
- Применение групповой работы или работы в парах, которые способствуют развитию навыков командной работы и взаимодействию с другими обучающимися.
- Выбор и использование на уроках методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания.
- Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в форме включения в урок различных исследовательских заданий и задач, что дает возможность обучающимся приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных гипотез, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
- Установление уважительных, доверительных, неформальных отношений между учителем и учениками, создание на уроках эмоционально-комфортной среды.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Целью изучения курса является научить решать различные типы задач, научить работать с задачей, анализировать каждую задачу и процесс ее решения, выделяя из него общие приемы и способы, т.е., научить такому подходу к задаче, при котором задача выступает как объект тщательного изучения, исследования, а ее решение – как объект конструирования и изобретения.

Задачи:

- дать ученику возможность проанализировать свои способности;
- оказать ученику индивидуальную и систематическую помощь при повторении ранее изученных материалов по математике, а также при решении задач двумя основными способами: арифметическим и алгебраическим;
- подготовить учащихся к самостоятельному решению математических задач.

Воспитательный потенциал курса направлен на:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности на уроках алгебры посредством бесед с обучающимися об особенностях математики: о совершенстве математического языка, о полезности математики, о математике в музыке и живописи, в архитектуре и литературе, о красоте её формул, о связи математики с красотой природы.
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации на уроках;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми. Реализация воспитательного потенциала урока математики возможна через отбор содержания материала, через структуру урока, организацию общения.
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; занимаясь математикой, каждый

ученик воспитывает в себе такие личностные черты характера, как справедливость и честность; привыкает быть предельно объективным.

- организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; Честная и добросовестная работа на уроках математики требует напряженной умственной работы, внимания, терпимости в преодолении различных трудностей. Поэтому уроки математики воспитывают в учениках трудолюбие, настойчивость, упорство, умение соглашаться с мнениями других, доводить дело до конца, ответственность.
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения; решая интересные по содержанию, богатые идеями, имеющие несколько способов решения задачи имеют высокий воспитательный потенциал.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В учебном плане на изучение отводится 2 часа в неделю в 7 классе, 2 часа в неделю в 8 классе и 2 часа в неделю в 9 классе, всего за два года обучения – 204 часа.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

7 класс

1. Решение текстовых задач

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.

2. Уравнения. Системы уравнений

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

3. Введение в теорию вероятности

События и их вероятности. Комбинаторные задачи.

8 класс

1. Введение

Текстовые задачи и техника их решения

2. Задачи на движение

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

3. Задачи на проценты

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

4. Задачи на сплавы, смеси, растворы

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

5. Задачи на работу

Задачи на работу. Практикум по решению задач.

6. Задачи на числа

Задачи на числа. Практикум по решению задач.

7. Нестандартные способы решения текстовых задач

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

8. Задачи повышенной трудности

Задачи повышенной трудности. Практикум по решению задач.

9 класс

1. Действительные числа. Алгебраические выражения

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

2. Уравнения и системы уравнений

Уравнения и системы уравнений. Неравенства и системы неравенств.

3. Функции и их графики

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

4. Текстовые задачи

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

5. Элементы статистики и теории вероятностей

Основные статистические характеристики. Методы решения комбинаторных задач.

6. Геометрия

Треугольники. Многоугольники. Окружность. Декартовы координаты на плоскости.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «Практикум решения задач по математике» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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, активность 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:

7 класс

Обучающийся 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.

Обучающийся получит возможность научиться

- 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

Обучающийся 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 объема 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.

Обучающийся получит возможность научиться

- 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

Обучающийся 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.

Обучающийся получит возможность научиться

- 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.

№п.п	Содержание материала	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Решение текстовых задач	32	0	8	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/07
2	Уравнения. Системы уравнений.	26	0	6	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/07
3	Введение в теорию вероятности	7	0	2	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/07
4	Итоговое повторение	3	0	1	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/07
ИТОГО:		68			

8 КЛАСС

№п.п	Содержание материала	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Введение	2	0	0	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/07
2	Задачи на движение	18	0	4	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/07
3	Задачи на проценты	10	0	4	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/07
4	Задачи на сплавы, смеси, растворы	12	0	3	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/07
5	Задачи на работу	9	0	2	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/07
6	Задачи на числа	4	0	1	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/07
7	Нестандартные способы решения текстовых задач	4	0	3	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/07
8	Задачи повышенной трудности	6	0	3	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/07

9	Итоговое повторение	3	0	1	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/07
ИТОГО:		68			

9 КЛАСС

№п.п	Содержание материала	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Действительные числа. Алгебраические выражения	6	0	1	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/07
2	Уравнения. Неравенства.	17	0	1	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/07
3	Функции и их графики	11	0	1	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/07
4	Текстовые задачи	7	0	1	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/07
5	Элементы статистики и теории вероятностей	3	0	1	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/07
6	Геометрия	14	0	1	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/07
7	Решение тестов ОГЭ	10	0	0	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/07
ИТОГО:		68			

№ п.п.	Тема урока	Кол-во часов
1. Решение текстовых задач		32
1	Схематизация и моделирование при решении текстовых задач	1
2	Схематизация и моделирование при решении текстовых задач	1
3	Схематизация и моделирование при решении текстовых задач	1
4	Схематизация и моделирование при решении текстовых задач	1
5	Математическая модель задачи.	1
6	Графическая интерпретация условия задач.	1
7	Задачи на совместную работу («на бассейны», совместное движение)	1
8	Задачи на совместную работу («на бассейны», совместное движение)	1
9	Задачи на совместную работу («на бассейны», совместное движение)	1
10	Выражение одной величины формулы скорости через другие.	1
11	Математическая модель задачи.	1
12	Задачи на среднюю скорость движения	1
13	Задачи на среднюю скорость движения	1
14	Практикум по решению задач	1
15	Математическая модель задачи.	1
16	Задачи на движение по реке	1
17	Задачи на движение по реке	1
18	Задачи на движение по реке	1
19	Задачи на движение по реке	1
20	Задачи на движение по реке	1
21	Практикум по решению задач	1
22	Математическая модель задачи.	1
23	Задачи на смеси	1
24	Задачи на смеси	1
25	Задачи на смеси	1
26	Практикум по решению задач	1
27	Математическая модель задачи.	1
28	Задачи на доли и проценты	1
29	Задачи на доли и проценты	1
30	Задачи на доли и проценты	1
31	Задачи на доли и проценты	1
32	Практикум по решению задач	1
2. Уравнения. Системы уравнений		26
33	Линейные уравнения, сущность их решения	1
34	Линейные уравнения, сущность их решения	1
35	Линейные уравнения, сущность их решения	1
36	Линейные уравнения, сущность их решения	1
37	Линейные уравнения, сущность их решения	1
38	Решение рациональных уравнений методом разложения на множители	1
39	Решение рациональных уравнений методом разложения на множители	1
40	Решение рациональных уравнений методом разложения на множители	1
41	Решение рациональных уравнений методом разложения на множители	1
42	Решение рациональных уравнений методом разложения на множители	1
43	Решение рациональных уравнений методом разложения на множители	1
44	Системы уравнений	1
45	Системы уравнений	1
46	Системы уравнений	1

47	Системы уравнений	1
48	Системы уравнений	1
49	Системы уравнений	1
50	Решение задач с помощью систем уравнений	1
51	Решение задач с помощью систем уравнений	1
52	Решение задач с помощью систем уравнений	1
53	Решение задач с помощью систем уравнений	1
54	Решение задач с помощью систем уравнений	1
55	Решение задач с помощью систем уравнений	1
56	Задачи на координатной плоскости.	1
57	Задачи на координатной плоскости.	1
58	Практикум по решению задач	1
3. Введение в теорию вероятности		7
59	События и их вероятности	1
60	События и их вероятности	1
61	События и их вероятности	1
62	Комбинаторные задачи	1
63	Комбинаторные задачи	1
64	Комбинаторные задачи	1
65	Практикум по решению задач	1
4. Итоговое повторение		3
66	Повторение пройденного материала	1
67	Итоговый тест	1
68	<i>Анализ теста</i>	1
ИТОГО:		68

8 КЛАСС

№ п.п.	Тема урока	Кол-во часов
1. Введение		2
1	Текстовые задачи и техника их решения	1
2	Текстовые задачи и техника их решения	1
2. Задачи на движение		18
3	Движение по течению и против течения	1
4	Движение по течению и против течения	1
5	Движение по течению и против течения	1
6	Движение по течению и против течения	1
7	Формулы зависимости расстояния, пройденного телом, от скорости, ускорения и времени в различных видах движения.	1
8	Практикум по решению задач	1
9	Углубить навыки решения текстовых задач арифметическим способом	1
10	Равномерное движение по прямой	1
11	Равномерное движение по прямой	1
12	Практикум по решению задач	1
13	Графический способ решения задач на движение.	1
14	Графики движения в прямоугольной системе координат.	1
15	Чтение графиков движения и применение их для решения текстовых задач.	1
16	Решение текстовых задач с использованием элементов геометрии.	1
17	Особенности выбора переменных и методика решения задач на движение.	1
18	Особенности выбора переменных и методика решения задач на движение.	1

19	Составление таблицы данных задачи и ее значение для составления математической модели	1
20	Практикум по решению задач	1
3. Задачи на проценты		10
21	Понятие процента.	1
22	Задачи на проценты	1
23	Основные экономические процессы	1
24	Основные экономические процессы	1
25	Задачи с экономическим содержанием.	1
26	Практикум по решению задач.	1
27	Формула сложных процентов.	1
28	Формула сложных процентов.	1
29	Задачи с экономическим содержанием.	1
30	Практикум по решению задач.	1
4. Задачи на сплавы, смеси, растворы		12
31	Формула зависимости массы или объёма вещества в сплаве, смеси, растворе	1
32	«Часть» от концентрации, «доля» и массы или объёма сплава, смеси, раствора «всего»	1
33	Составление таблицы данных задачи на сплавы, смеси, растворы и её значение для составления математической модели.	1
34	Задачи на сплавы, смеси, растворы.	1
35	Задачи на сплавы	1
36	Практикум по решению задач	1
37	Задачи на смеси	1
38	Задачи на смеси	1
39	Практикум по решению задач	1
40	Задачи на растворы	1
41	Задачи на растворы	1
42	Практикум по решению задач	1
5. Задачи на работу		9
43	Особенности выбора переменных и методики решения задач на работу	1
44	Составление таблицы данных задачи на работу и её значение для составления математической модели.	1
45	Задачи на работу	1
46	Задачи на работу	1
47	Задачи на работу	1
48	Практикум по решению задач	1
49	Задачи на совместную работу	1
50	Задачи на совместную работу	1
51	Практикум по решению задач	1
6. Задачи на числа		4
52	Представление многозначного числа в виде суммы разрядных слагаемых.	1
53	Особенности выбора переменных и методика решения задач на числа	1
54	Задачи на числа.	1
55	Практикум по решению задач	1
7. Нестандартные способы решения текстовых задач		4
56	Решение задач с выборкой целочисленных решений.	1
57	Решение задач с конца.	1
58	Решение задач с помощью графов	1
59	Практикум по решению задач	1

8. Задачи повышенной трудности		6
60	Решение задач повышенной трудности.	1
61	Решение задач повышенной трудности.	1
62	Решение задач повышенной трудности.	1
63	Решение задач повышенной трудности.	1
64	Решение задач повышенной трудности.	1
65	Практикум по решению задач	1
9. Итоговое повторение		3
66	Повторение пройденного материала	1
67	Итоговый тест	1
68	<i>Анализ теста</i>	1
ИТОГО:		68

9 КЛАСС

№ п.п.	Тема урока	Кол-во часов
1. Действительные числа, алгебраические выражения		6
1	Натуральные, рациональные, действительные числа. Дроби.	1
2	Арифметические действия с рациональными числами, сравнение действительных чисел. Округление целых чисел	1
3	Алгебраические выражения	1
4	Преобразование алгебраических выражений с помощью формул сокращенного умножения.	1
5	Дробно-рациональные выражения.	1
6	Тождественные преобразования дробно-рациональных выражений.	1
2. Уравнения. Неравенства.		17
7	Линейные уравнения	1
8	Квадратные уравнения	1
9	Основные методы решения рациональных уравнений: разложение на множители	1
10	Основные методы решения рациональных уравнений: введение новой переменной	1
11	Системы линейных уравнений	1
12	Системы уравнений с двумя неизвестными	1
13	Уравнения и системы уравнений	1
14	Решение неравенств.	1
15	Метод интервалов – универсальный метод решения неравенств.	1
16	Метод оценки при решении неравенств.	1
17	Системы неравенств	1
18	Основные методы решения систем неравенств.	1
19	Совокупности неравенств	1
20	Совокупности неравенств	1
21	Неравенства с модулем	1
22	Неравенства с модулем	1
23	Неравенства и системы неравенств	1
3. Функции и их графики		11
24	Функции и их графики	1
25	Функции и их графики	1
26	Свойства функций	1
27	Свойства функций	1
28	Свойства графиков, чтение графиков	1

29	Элементарные приемы построения и преобразования графиков функций	1
30	Элементарные приемы построения и преобразования графиков функций	1
31	Графическое решение неравенств и их систем	1
32	Графическое решение неравенств и их систем	1
33	Построение графиков «кусочных» функций	1
34	Построение графиков «кусочных» функций	1
4. Текстовые задачи		7
35	Отработка навыков составления уравнений по тексту задачи	1
36	Задачи на движение.	1
37	Задачи на работу и проценты	1
38	Задачи на работу и проценты	1
39	Арифметические текстовые задачи	1
40	Арифметические текстовые задачи	1
41	Закрепление навыков решения текстовых задач	1
5. Элементы статистики и теории вероятностей		3
42	Основные статистические характеристики	1
43	Методы решения комбинаторных задач: перебор возможных вариантов, дерево вариантов, правило умножения.	1
44	Перестановки, размещения, сочетания	1
6. Геометрия		14
45	Треугольники. Признаки равенства и подобия треугольников	1
46	Теорема Пифагора	1
47	Теорема синусов и косинусов. Решение треугольников	1
48	Площадь треугольников	1
49	Многоугольники. Площадь многоугольников	1
50	Параллелограмм, его свойства и признаки	1
51	Трапеция. Средняя линия трапеции. Площадь трапеции.	1
52	Окружность, описанная около треугольника, вписанная в треугольник	1
53	Касательная к окружности и ее свойства	1
54	Центральный и вписанный углы	1
55	Длина окружности. Площадь круга	1
56	Координаты точки плоскости, длина отрезка, координаты середины отрезка	1
57	Вектор, координаты вектора, операции над векторами, угол между векторами	1
58	Декартовы координаты на плоскости	1
7. Решение тестов ОГЭ		10
ИТОГО:		68

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Математика. Алгебра: 7-9 класс: углубленный уровень: учебник/ Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков и другие; под ред. С. А. Теляковского. – АО «Издательство «Просвещение»
- Математика. Геометрия: 7-9 классы: учебник/ Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и другие. – АО «Издательство «Просвещение»

- Математика. Вероятность и статистика: 7 – 9 классы: учебник в 2 частях/ И. Р. Высоцкий, И. В. Яценко; под ред. И. В. Яценко. – АО «Издательство «Просвещение»

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- Открытый банк заданий по математике www.fipi.ru
- Федеральный центр тестирования www.rustest.ru
- Решу ЕГЭ <https://ege.sdangia.ru/>