

УПРАВЛЕНИЕ ПО ОБРАЗОВАНИЮ И НАУКЕ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ
ГОРОД-КУРОРТ СОЧИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного
образования
Центр творческого развития и гуманитарного образования города Сочи



Принята на заседании
педагогического совета
МБУ ДО ЦТРИГО г. Сочи
Протокол № 1
от «27» августа 2021 г.



Утверждаю
Директор МБУ ДО ЦТРИГО г. Сочи
С.У. Турсунбаев
Приказ № 134-ОД
от «27» августа 2021 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«ОБЩАЯ МАТЕМАТИКА 8FM»

Уровень программы: базовый
Срок реализации программы: 1год, 216 часов
Возраст обучающихся: 13-14 лет
Форма обучения: очная, с применением электронного обучения
Вид программы: модифицированная
Программа реализуется на бюджетной основе
ID-номер Программы в Навигаторе: 39326

Автор-составитель:
Строгонова Оксана Дмитриевна
ПДО МБУ ДО ЦТРИГО г. Сочи
Программу реализуют: Строгонова О.Д.

г.Сочи, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

	Паспорт программы	4
Раздел I	Комплекс основных характеристик образования: объём, содержание, планируемые результаты	7
1.	Пояснительная записка	7
	1.1. Краткая характеристика программы	7
	1.2. Направленность дополнительной общеобразовательной программы	8
	1.3. Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность дополнительной общеобразовательной программы	8
	1.4. Отличительные особенности дополнительной общеобразовательной программы	11
	1.5. Адресат дополнительной общеобразовательной программ	11
	1.6. Уровень, объём и сроки реализации дополнительной общеобразовательной программы	11
	1.7. Формы обучения	11
	1.8. Режим занятий	12
	1.9. Особенности организации образовательного процесса	12
2.	Цель и задачи дополнительной общеобразовательной программы	12
3.	Содержание дополнительной общеобразовательной программы	13
	3.1. Учебный план	13
	3.2. Содержание учебного плана	15
4.	Планируемые результаты	17
Раздел II	Комплекс организационно-педагогических условий реализации дополнительной общеобразовательной программы	22
1.	Условия реализации дополнительной общеобразовательной программы	22
	1.1. Материально-техническое обеспечение	22
	1.2. Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для реализации программы	22
	1.3. Информационное обеспечение	22
	1.4. Кадровое обеспечение	22
2.	Формы аттестации	23
3.	Оценочные материалы	23
4.	Методические материалы	24
5.	Список литературы и информационных ресурсов	24
Приложения	Календарный учебный график	25

ПАСПОРТ
дополнительной общеобразовательной программы
естественнонаучной направленности
«Общая математика 8FM»
(название программы)

Наименование муниципалитета	г. Сочи
Наименование организации	МБУ ДО ЦТРИГО г. Сочи
ID-номер программы в АИС «Навигатор»	<u>39326</u>
Полное наименование программы	дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественно-научной направленности <u>«Общая математика 8FM»</u>
Механизм финансирования (ПФДО, муниципальное задание, внебюджет)	Муниципальное задание
ФИО автора (составителя) программы	Строгонова Оксана Дмитриевна ПДО МБУ ДО ЦТРИГО г. Сочи
Краткое описание программы	Программа «Общая математика 8FM» (далее – программа) является логическим продолжением общеобразовательной базовой программы «Общая математика 7-9» и предназначена для школьников 13-14 лет, интересующихся математикой и мотивированных на профильную подготовку в области физико-математического и технического знания. Программа реализуется на базе структурного подразделения МБУ ДО ЦТРИГО г. Сочи, разработана с целью обеспечить участников образовательного процесса знаниями, умениями, навыками и компетенциями, востребованными для профессиональной деятельности в информационном обществе, в условиях развития цифровой экономики. Знания, которые дети могут получить в рамках данного курса математики необходимы для последующего продолжения обучения по программам

	углубленного уровня «Общая математика 10-11», «Основы программирования», «Физика и математическое моделирование физических процессов».
Форма обучения	<p>Очная форма обучения, групповые формы обучения. Занятия проводятся в разновозрастных группах, наполняемость которых составляет 15-20 человек.</p> <p>Могут использоваться формы электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.</p>
Уровень содержания	Базовый, с элементами углубления.
Продолжительность освоения (объём)	Программа рассчитана на 1 год обучения, 216 часов
Возрастная категория	13-14 лет
Цель программы	Содействие развитию у учащихся интереса к углублённому изучению предмета и постепенное вовлечение учащихся в <i>повышенный объём работы</i> над предметом по сравнению с учащимися общеобразовательных классов.
Задачи программы	<ul style="list-style-type: none"> • сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру; • овладеть символическим языком алгебры; • изучить свойства и графики элементарных функций; • развить логическое мышление и речь; • сформировать представления об изучаемых понятиях и методах; • овладеть системой математических знаний и умений; • формирование представлений об идеях и методах математики; • формирование навыка владения техническими средствами обучения и программами; • формирование навыка самостоятельного поиска информации; • развитие умения работать дистанционно в группе и индивидуально; • развитие умения самостоятельно анализировать, планировать и корректировать собственную

	деятельность;
Ожидаемые результаты	Изучение математики по данной программе обучения способствует формированию результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного стандарта основного общего образования.
Особые условия (доступность для детей с ОВЗ)	нет
Возможность реализации в сетевой форме	нет
Возможность реализации в электронном формате с применением дистанционных технологий	Могут использоваться формы электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.
Материально- техническая база	<p>классный кабинет, оборудованный в соответствии с санитарными нормами: столами и стульями для педагога и обучающихся, меловой классной доской, шкафами для хранения учебной литературы, рабочих тетрадей и наглядных пособий, стендом для демонстрации детских работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> – компьютер, принтер. – программное обеспечение для занятий: пакет программ Microsoft Office, включающий текстовый редактор Microsoft Word, табличный редактор Microsoft Excel;

РАЗДЕЛ I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. *Краткая характеристика программы.*

Происходящие сегодня изменения в общественных отношениях, средствах коммуникации, развитие цифровых технологий требуют повышения коммуникативно-математической и информационно-технической компетенции обучающихся, совершенствования их математической подготовки. Все это не только повышает статус предмета «математика», как общеобразовательной дисциплины. Формирующей культуру современного человека, но и необходимость дополнительного образования в этой области, расширяющего и углубляющего объем школьной подготовки.

Программа «Общая математика 8FM» (далее – программа) является логическим продолжением общеобразовательной базовой программы «Общая математика 7-9» и предназначена для школьников 13-14 лет, интересующихся математикой и мотивированных на профильную подготовку в области физико-математического и технического знания. Программа реализуется на базе структурного подразделения МБУ ДО ЦТриГО г. Сочи, разработана с целью обеспечить участников образовательного процесса знаниями, умениями, навыками и компетенциями, востребованными для профессиональной деятельности в информационном обществе, в условиях развития цифровой экономики. Знания, которые дети могут получить в рамках данного курса математики необходимы для последующего продолжения обучения по программам углубленного уровня «Общая математика 10-11», «Основы программирования», «Физика и математическое моделирование физических процессов» и другим программам естественнонаучного и технического профиля, реализуемым на базе МБУ ДО ЦТриГО или других образовательных организаций г. Сочи

Актуальность разработки данной программы продиктована необходимостью формирования математического мышления и повышения качества математической подготовки школьников, концептуально заявленных и изложенных в Концепции развития математического образования в Российской Федерации от 24 декабря 2013 года № 2506-р.

В процессе проектирования программы её разработчик исходил из того, что курс алгебры и геометрии 7-9 классов является базовым для математического образования и развития школьников; полученные знания и умения необходимы для дальнейшего изучения математики в 10-11 классах, а также изучения смежных дисциплин. Основным ориентиром для построения программы являлись требования ФГОС основного общего образования к планируемым результатам математической подготовки обучающихся. Также

разработчик принимал во внимание результаты методических рекомендаций к программе и научных исследований по проблеме углубленного обучения школьников математике.

Программа ориентирована на развитие у обучающихся математических способностей, формирование логической грамотности, на углубление и расширение усвоенных ранее математических знаний и умений, на овладение различными методами решения нестандартных математических задач.

Значимость программы «Общая математика 8FM» состоит в том, что предметом её изучения являются количественные отношения и процессы реального мира, описанные математическими моделями. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Программа может быть реализована с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

1.2. Направленность дополнительной образовательной программы

Направленность дополнительной образовательной программы естественнонаучная, что предполагает воспитание средствами математики культуры естественнонаучного, целостного миропонимания, а также формирование у обучающихся высокого уровня компетентности в области математического знания посредством развития логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности в условиях развития цифровой экономики.

Вид программы модифицированный, ***уровень*** базовый с элементами углубленного изучения.

1.3. Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность дополнительной общеобразовательной программы.

1.3.1. Актуальность дополнительной общеобразовательной программы определяется тремя обстоятельствами. Во-первых, признанием в качестве приоритетной проблемы создания педагогических условий, способствующих развитию одарённых и талантливых детей, последующему становлению творческой личности и реализации одарённости во взрослой жизни.

Во-вторых, современными тенденциями в развитии науки и высокотехнологичных производств, развития цифровой экономики и повсеместного использования информационных технологий, что ориентирует организации общего и дополнительного образования на

необходимость совершенствования математической подготовки обучающихся. Соответствующий социальный заказ сформулирован в Государственной программе «Развитие образования на период 2013–2020 гг.», в «Концепции развития математического образования в Российской Федерации» (от 24 декабря 2013 г., № 2506-р). Так, Государственная программа «Развитие образования» на период 2013–2020 гг. ставит приоритетом не только введение и реализацию Федерального государственного образовательного стандарта, но и параллельную работу по поиску, разработке и распространению новых эффективных средств и форм организации образовательного процесса на базе образовательных организаций».

В концепции математического образования в качестве одного из главных принципов его реформирования выдвигается реализация в методической системе обучения математике двух генеральных функций: образование с помощью математики и собственно математическое образование.

В-третьих, тем, что математическая подготовка школьников не всегда отвечает требованиям к планируемым результатам общего образования. С каждым годом вступительные экзамены в различные ВУЗы страны становятся все сложнее и главное, все более расходятся со школьной программой. Некоторые задания экзаменов ОГЭ и ЕГЭ далеки от обязательных результатов обучения математике в школе. Количество часов, предусматриваемых программой, уменьшается, а уровень требований к выпускнику увеличивается. Мало того, так называемая, «школьная» пятерка, не всегда соответствует требованиям, предъявляемым к абитуриентам в технические ВУЗы страны.

Программа «Общая математика 8FM» хорошо адаптирована для реализации в условиях временной приостановки учебных занятий в очной (контактной) форме по санитарно-эпидемиологическим основаниям, и включает все необходимые элементы электронного обучения в дистанционной форме».

1.3.2. Новизна и отличительные особенности дополнительной образовательной программы

Предлагаемая программа является естественным продолжением и дополнением школьных программ по алгебре и геометрии. В программе можно выделить следующие основные содержательные модули: теория чисел; алгебра; функции; вероятность и статистика; геометрия. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, выстроенную по принципу «от простого - к сложному», пронизывающую все основные содержательные линии.

Содержание модуля **«Теория чисел»** служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни.

Содержание модуля **«Алгебра»** способствует формированию у учащихся

математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчёркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Содержание модуля «**Функции**» нацелено на получение конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Модуль «**Вероятность и статистика**» - компонент, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у обучающихся функциональной грамотности - умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

Модуль «**Геометрия**» - обеспечивает изучение предметов естественно-научного цикла, в частности физики. Практические умения и навыки геометрического характера нужны для трудовой деятельности и профессиональной подготовки учащихся. Важнейшей задачей курса геометрии является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты геометрических умозаключений и принятые в геометрии правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить четкие определения, кратко и наглядно вскрывают механизм логических построений.

Обучающим элементом в программе является система подобранных задач. В ходе их решения от учеников требуются волевые усилия, концентрация внимания, настойчивость и целеустремленность, творческая активность и самостоятельность.

Программа хорошо адаптирована для реализации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

1.3.3. Педагогическая целесообразность дополнительной общеобразовательной программы определяется тем, что она позволяет комплексно решать многие педагогические задачи, касающиеся развития математического мышления и интеллектуального развития. Используемые приемы электронного обучения, формы, средства и методы образовательной деятельности в условиях электронного обучения, соответствуют целям и задачам дополнительной общеобразовательной программы «Общая математика 8FM». Способствует формированию у обучающихся универсальных учебных действий. Занятия по программе создают

оптимальные условия для развития интеллектуального и творческого потенциала детей с признаками интеллектуальной одарённости. Программа ориентирована на темы, которые либо поверхностно рассматриваются в школьном курсе, либо вообще отсутствуют, но представлены в полном объеме на ЕГЭ (ОГЭ), на вступительных экзаменах и на олимпиадах, заменивших предварительные экзамены.

Обучение по данной программе позволяет ученикам ознакомиться с разнообразием математических задач, предлагаемых на соревнованиях, укрепить свои школьные знания по математике, а рассмотрение более широкого по сравнению со школьной программой круга математических вопросов позволит определиться в своих интересах и склонностях к той или иной области знаний, а также в выборе дальнейшей профессиональной специализации, и подготовиться к последующему углубленному изучению математических предметов.

Используемые приемы и методы электронного обучения, формы дистанционной работы соответствуют целям и задачам программы.

1.4. Отличительной особенностью дополнительной общеобразовательной программы является спиралевидная схема подачи материала, когда каждая тема повторяется несколько раз, причем каждый раз на более сложном уровне, чем в предыдущий, что позволяет не забывать пройденный материал и постепенно подходить к сложным задачам. Содержание учебного материала может частично быть реализовано с применением электронного обучения

1.5. Адресат дополнительной общеобразовательной программ: дети 13-14 лет, мотивированные к занятиям математикой в организации дополнительного образования.

Занятия проводятся в разновозрастных группах, наполняемость которых составляет 15-20 человек. Обучающиеся, поступающие в объединение проходят предварительное тестирование, по результатам которого могут быть зачислены в группу. Тестирование направлено на выявление у поступающих уровня математических знаний, умений и навыков, необходимых для успешного освоения данной программы. В объединения второго и последующих годов обучения могут быть зачислены обучающиеся, не занимающиеся в группе первого (второго) года обучения, но успешно прошедшие входную диагностику.

1.6. Уровень, объём и сроки реализации дополнительной общеобразовательной программы.

Уровень дополнительной общеобразовательной программы базовый, с элементами углубления. Программа рассчитана на 1 год обучения, 216 часов.

1.7. Формы обучения: очная форма; групповые формы обучения. Занятия проводятся в разновозрастных группах, наполняемость которых составляет

15-20 человек.

Могут использоваться формы электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Дистанционная форма учебных занятий: видеоконференции, видеолекции, видеобеседы, презентации, просмотр видеофильмов, онлайн тестирование, онлайн опрос.

1.8. Режим занятий.

Периодичность занятий – по 2 часа 3 раза в неделю. В условиях проведения учебных занятий по дополнительной общеобразовательной программе «Общая математика 8FM» с использованием электронного обучения предусмотрено сокращение длительности учебного занятия согласно рекомендациям СанПиН 2.4.3648-20.

1.9. Особенности организации образовательного процесса.

Занятия проводятся в разновозрастных группах со всем постоянным составом объединения. Предусмотрены виды занятий: лекционные, комбинированные, практические, выполнение самостоятельной работы.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Одной из главных целей является содействие развитию у учащихся интереса к углублённому изучению предмета и постепенное вовлечение учащихся в *повышенный объем работы* над предметом по сравнению с учащимися общеобразовательных классов. Программа построена по принципу согласования материала с соответствующим материалом общеобразовательных классов.

Целевая установка раскрывается в решении следующих задач:

- сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.
- овладеть системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- формирование навыка самостоятельного поиска информации на используемых онлайн платформах, контентх, сайтах и т.д.;
- развитие умения работать дистанционно в группе и индивидуально;
- развитие умения самостоятельно анализировать, планировать и корректировать собственную деятельность;
- формировать 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, используя различные языки математики, обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- формировать умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- научиться пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента.
- уметь решать линейные и квадратные уравнения, неравенства первой и степени, а также приводимые к ним уравнения и неравенства, системы и совокупности неравенств. Использовать графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики.
- овладеть системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, уметь строить графики функций.
- уметь использовать свойства измерения длин отрезков, величин углов, площадей при решении задач; находить длину окружности, длину дуги окружности; вычислять площади треугольников, многоугольников, кругов и секторов; вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя изученные формулы, площади фигур; решать задачи на доказательство, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

3. СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Учебный план.

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
0.1	Повторение курса программы 7 класса.	8	0	8	
1.	Модуль «Теория Чисел».				
1.1.	Целые числа. Делимость чисел.	14	7	7	
1.2.	Действительные числа.	4	2	2	
2.	Модуль «Алгебра»				
2.1.	Алгебраические дроби.	24	7	17	Проверка выполнения диагностических заданий, анализ результатов обучения
2.2.	Степень с целым показателем.	8	3	5	
2.3.	Неравенства.	18	6	12	
2.4.	Квадратные корни.	14	7	7	
2.5.	Квадратные уравнения.	24	7	17	
2.6.	Дробно-рациональные уравнения.	10	2	8	
3.	Модуль «Функции»				
3.1	Функции	8	4	4	Проверка выполнения диагностических заданий, анализ результатов обучения
3.2	Преобразования графиков функций.	6	2	4	
4.	Модуль «Геометрия»				
4.1	Четырехугольники	14	6	8	Проверка выполнения диагностических заданий, анализ результатов обучения
4.2	Площадь. Теорема Пифагора.	14	5	9	
4.3	Подобные треугольники	20	7	13	
4.4	Окружность	16	6	10	

5.	Повторение и подведение итогов обучения за год.	14	0	14	
	Итого:	216	71	145	

3.2. Содержание учебного плана.

1. Модуль «Арифметика. Теория чисел».

1.1. Повторение курса 7 класса (8ч)

1.2. Целые числа. Делимость чисел (14ч.) Множество натуральных и множество целых чисел. Пересечение и объединение множеств. Взаимно однозначное соответствие. Натуральные и целые числа. Основная теорема арифметики натуральных чисел. Свойства делимости. Делимость суммы и произведения. Деление с остатком. Признаки делимости. Простые и составные числа.

1.3. Действительные числа (4 ч.) Рациональные и действительные числа. Числовые промежутки. Приближенные вычисления.

2. Модуль «Алгебра»

2.1. Алгебраические дроби (24ч) Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Представление дроби в виде суммы двух дробей. Метод неопределенных коэффициентов. Выделение целой части из дроби. Возведение алгебраической дроби в степень. Преобразование рациональных выражений. Первые представления о решении рациональных уравнений.

2.2. Степень с целым показателем (8 ч.) Степень с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем. Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем. Стандартный вид числа.

2.3 Неравенства (18 ч.) Сравнение чисел. Свойства числовых неравенств. Почленное сложение и умножение верных неравенств одного знака. Оценка значений выражений. Доказательство неравенств. Решение неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной. Совокупность неравенств с одной переменной.

2.4. Квадратные корни (14 ч.) Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. Множество действительных чисел. Вычисление и оценка значений квадратных корней. Свойства числовых неравенств. Свойства квадратных корней. Формула $\sqrt{x^2} = |x|$.

Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Преобразование двойных радикалов. Алгоритм извлечения квадратного корня.

2.5. Квадратные уравнения (24 ч.) Основные понятия, связанные с квадратными уравнениями. Формулы корней квадратного уравнения. Решение задач с помощью квадратного уравнения. Теорема Виета.

Выражения, симметрические относительно корней квадратного уравнения. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Квадратные уравнения с параметрами. Решение квадратных уравнений с модулем.

2.6. Дробно – рациональные уравнения (10 ч.) Решение дробно рациональных уравнений. Решение задач с помощью уравнений.

3. Модуль «Функции»

3.1. Функции (8 ч.) Функция область определения и область значений. Функции $y = x^{-1}$ и $y = x^{-2}$ их свойства и графики. Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график. Функция $y = \frac{k}{x}$, ее свойства и график. Функция $y = kx^2$, ее свойства и график. Функция $y = ax^2 + vx + c$, ее свойства и график.

3.2. Преобразование графиков функций (6 ч.) Как построить график функции $y = f(x + 1) + m$, если известен график функции $y = f(x)$. Графическое решение квадратных уравнений. Дробно-линейная функция, ее свойства и график. Как построить графики функций $y = |f(x)|$ и $y = f(|x|)$, если известен график функции $y = f(x)$. графический способ решения уравнений и систем уравнений с двумя переменными. Решение уравнений с параметром графическим способом.

4. Модуль «Геометрия»

4.1. Четырехугольники (14ч.) Многоугольник. Основные элементы многоугольников. Выпуклый многоугольник. Теорема о сумме углов выпуклого многоугольника. Четырехугольник. Параллелограмм. Свойства параллелограмма и его признаки. *Теорема Фалеса*. Трапеция. Виды трапеции. Свойства равнобедренной трапеции. Прямоугольник. Свойства диагоналей прямоугольника. Признак прямоугольника. Ромб. Свойства диагоналей ромба. Признак ромба. Квадрат. Осевая и центральная симметрия.

4.2. Площадь (14 ч.) Понятие площади многоугольника. Площадь квадрата. Площадь прямоугольника. Теоремы о площади параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора. Обратная теорема Пифагора. *Теорема об отношении площадей треугольников, имеющих равный угол. Площадь Герона для вычисления площади треугольника.*

4.3. Подобные треугольники (20 ч.) Определение подобных треугольников, их элементов. Пропорциональные отрезки. Теорема об отношении линейных элементов прямоугольных треугольников. Теорема об отношении площадей подобных треугольников. Теорема о биссектрисе угла треугольника. Три признака подобия треугольников.

Средняя линия треугольника. Теорема о средних линиях треугольника. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Свойство медиан треугольника. Обобщение теоремы Фалеса, теорема Минелая, теорема Чевы. Практические приложения подобия треугольников. О подобии произвольных фигур.

Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника. Значения тригонометрических функций для углов 30, 45, 60 градусов.

4.4. Окружность (16 ч.) Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности. Свойство и признак касательной к окружности. Градусная мера длины окружности. Центральный и вписанный угол. Теорема о свойстве вписанного угла. Угол между касательной и хордой, угол между двумя хордами, угол между двумя секущими. Теорема о квадрате отрезка касательной. Теорема о свойстве отрезков двух пересекающихся хорд окружности.

Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как ГМТ. Теорема о пересечении высот треугольника. Теорема о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника. Окружность, вписанная и описанная около треугольника. Свойства и признаки четырехугольников, в которые можно вписать окружность. Свойства и признаки четырехугольников, около которых можно описать окружность.

Теорема о связи радиусов вписанной, описанной окружности около прямоугольного треугольника и его катетов.

Основы метода площадей. Трапеция, равновеликие треугольники в ней. Площадь треугольников, имеющих равные высоты. Площадь треугольников, имеющих равные стороны. Отношения площадей треугольников, имеющих равные высоты (или равные стороны). Теорема о медиане, делящей треугольник на два равновеликих треугольника. Теорема о точке пересечения медиан треугольника, делящей треугольник на 6 равновеликих треугольников. Соотношения площадей фигур в трапеции.

Окружность вневписанная в треугольник. Теорема о центре вневписанной окружности.

Общая касательная двух окружностей. Теорема, устанавливающая взаимосвязь между основными элементами конфигурации, возникающей при общей касательной к двум окружностям, лежащим вне друг друга.

5. Обобщающее повторение и подведение итогов обучения за год. (14 ч.)

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение математики по данной программе обучения способствует формированию результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных *ученых-математиков* в развитие мировой науки;
2. ответственное отношение к учению, готовность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению;

3. осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования;
4. умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;
5. критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
6. умение работать с различными источниками информации (учебниками, справочниками, образовательными платформами, другими ресурсами Интернета и т. п.)
7. умение работать самостоятельно и в группе в процессе учебной деятельности, в том числе в дистанционном формате.

Метапредметные результаты:

1. умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить для себя новые задачи в учебе, развивать мотивы своей познавательной деятельности;
2. уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, контролировать свою деятельность, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
3. уметь определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирая основания для классификации;
4. устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы;
5. развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
6. иметь первоначальные представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники;
7. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
8. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решения в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
9. уметь понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.);
10. умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
11. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.
12. приобретение опыта выполнения проектной деятельности.

Предметные результаты:

1. осознание значения математики для повседневной жизни человека;
2. представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для цивилизации;
3. развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики;
4. владеть базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
5. уметь анализировать, структурировать и оценивать изученный предметный материал;
6. систематические знания о функциях и их свойствах;
7. изображать фигуры на плоскости;
8. использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
9. измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади и периметры фигур;
10. распознавать и изображать равные и подобные фигуры;
11. выполнять построения геометрических фигур с помощью циркуля и линейки;
12. читать и использовать информацию, представленную на чертежах и схемах;
13. проводить практические расчеты.
14. владеть практически значимыми математическими умениями:
 - оперировать понятием квадратного корня, применять свойства квадратного корня в вычислениях;
 - выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
 - выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
 - выполнять разложение многочленов на множители;
 - выполнять деление многочленов;
 - находить корни многочленов.
 - решать квадратные, рациональные уравнения;
 - решать простейшие иррациональные уравнения. Уравнения с модулем, уравнения с параметром, уравнения с двумя переменными;
 - решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью уравнений и систем уравнений;
 - применять графические представления для исследования уравнений с одной и двумя переменными, исследования решений систем уравнений с двумя переменными.

- понимать терминологию и символику, связанную с неравенствами и их свойствами;
- решать неравенства, системы и совокупности неравенств с одной переменной;
- решать неравенства, содержащие знак модуля;
- решать неравенства и их системы с двумя переменными;
- понимать терминологию и символику, связанную с понятием делимости;
- доказывать свойства и признаки делимости нацело;
- использовать каноническое разложение составного числа на простые множители для решения задач.
- строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения свойств их графиков;
- строить графики функций с помощью геометрических преобразований.
- доказывать теоремы;
- решать задачи на доказательство, используя изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать планиметрические задачи.
- использовать свойства измерения площадей при решении задач; находить длину окружности, длину дуги окружности;
- вычислять площади треугольников, многоугольников, кругов и секторов;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя изученные формулы, площади фигур;
- решать задачи на доказательство, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Основной *формой контроля, оценки успеваемости и подведения итогов* обучающихся является балльно-рейтинговая система. Программа предусматривает сочетание разнообразных форм и видов контроля теоретических и практических умений и навыков учащихся. Формами подведения итогов реализации программы «Математическая мозаика» являются: представления самостоятельных творческих работ учащихся; участие в различных олимпиадах и интеллектуальных конкурсах.

<i>Время проведения</i>	<i>Цель проведения</i>	<i>Формы контроля</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<i>Начальный или входной контроль</i>		
В начале учебного	выявление уровня сформированности математических знаний умений, навыков и	Вступительное тестирование

года	культуры	
<i>Текущий контроль</i>		
В течение всего учебного года	Определение степени усвоения учащимися учебного материала. Определение готовности детей к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности воспитанников в обучении. Выявление детей, отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.	Педагогическое наблюдение, опрос, контрольная работа, самостоятельная работа
<i>Промежуточный или рубежный контроль</i>		
По окончании полугодия	Определение степени усвоения учащимися учебного материала. Определение результатов обучения.	Промежуточная диагностическая работа
<i>Итоговый контроль</i>		
В конце учебного года	Определение изменения уровня развития детей, их творческих способностей; результатов обучения. Ориентирование учащихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения.	Итоговая диагностическая работа

РАЗДЕЛ II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Материально-техническое обеспечение:

- классный кабинет, оборудованный в соответствии с санитарными нормами: столами и стульями для педагога и обучающихся, меловой классной доской, шкафами для хранения учебной литературы, рабочих тетрадей и наглядных пособий, стендом для демонстрации детских работ;
- компьютер, принтер.
- программное обеспечение для занятий: пакет программ Microsoft Office, включающий текстовый редактор Microsoft Word, табличный редактор Microsoft Excel и программу для создания презентаций Microsoft PowerPoint.

1.2. Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для реализации программы.

1.2.1. Для педагога:

- наглядный:
 - таблицы;
 - набор чертежных инструментов для работы на доске (треугольники, транспортир, циркуль, линейка)
 - демонстрационные модели многогранников.
 - тематические подборки материалов;
 - набор магнитов для классной доски.

1.2.2. Учебный комплект на каждого обучающегося:

- ручки, простой и цветные карандаши, фломастеры, ластик, линейки;
- рабочие тетради;
- таблицы справочных материалов.

1.3. Информационное обеспечение

интернет-источники, содержащиеся на сайтах, рекомендованных педагогам, реализующим программу:

www.problems.ru

www.math.ru

<http://fizmatbank.ru>

<http://www.rosolymp.ru>

1.4. Кадровое обеспечение

Для реализации программы требуется педагог, обладающий

профессиональными знаниями в области преподавания математики, педагогики среднего образования, педагогики одарённости, знающий специфику организации дополнительного образования, имеющий практические навыки в сфере организации интерактивной деятельности школьников.

2. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, математических диктантов, проверочных и самостоятельных работ (текущий, тематический контроль). Выявление итоговых результатов изучения темы завершается контрольной работой (итоговый контроль). Контрольные работы составляются с учетом обязательных результатов обучения.

Текущий контроль можно осуществлять как в письменной, так и в устной форме. Письменные работы для текущего контроля рекомендуется проводить в форме самостоятельной работы, теста или математического диктанта, в дистанционном формате: онлайн тестирование; онлайн семинар. Желательно, чтобы работы для текущего контроля состояли из нескольких однотипных заданий, с помощью которых осуществляется всесторонняя проверка только одного определенного умения (например, умения сравнивать числа, умения находить значение функции и др.).

Тематический контроль проводится в основном в письменной форме. Для тематических проверок выбираются узловые вопросы программы; приемы вычислений, действия с числами, измерение величин и др.

Для обеспечения самостоятельности учащихся подбираются несколько вариантов работы. На выполнение такой работы отводится 15-20 минут занятия, в том числе и в дистанционной форме.

Итоговый контроль проводится в форме контрольных работ комбинированного характера; в рамках электронного обучения – в форме онлайн тестирования. В этих работах сначала отдельно оценивается выполнение каждого задания, а затем выводится итоговая сумма баллов за всю работу. При этом итоговая отметка выставляется как процент выполнения работы. В основе оценивания письменных работ лежат следующие показатели: правильность выполнения и объем выполненного задания.

Итоговый результат работы группы по программе за год подводится в виде рейтинговой таблицы. В которой учитываются все достижения каждого ученика, такие как: работа на занятии, выполнение домашних заданий, устный счет, результаты диагностических работ.

3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Пакет оценочных материалов:

1) *стартовая диагностика:*

- диагностическая работа по математике позволяющая оценить уровень знаний по предмету учащихся из школ города, желающих обучаться по программе;

2) текущая и промежуточная диагностика:

- диагностические работы по математике, в том числе в форме онлайн тестирования;

3) итоговая диагностика (в конце каждого года обучения):

- диагностическая работа, позволяющая выявить наличие/отсутствие у обучающихся к концу обучения умений по изучаемой предметной области, в том числе в форме онлайн тестирования.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Формы организации учебного процесса:

- индивидуальные,
- групповые,
- индивидуально-групповые,
- фронтальные,
- классные и внеклассные;
- видеоконференция;
- форум;
- видеолекция;
- повторение и контроль теоретического материала;
- разбор и анализ домашнего задания;
- устный счет;
- математический диктант;
- самостоятельная работа;
- контрольные срезы;
- онлайн тестирование;
- онлайн опрос.

Особое внимание уделяется повторению при проведении самостоятельных и контрольных работ.

5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

1. Литература, рекомендованная педагогам для реализации образовательной программы.

1. Балаян Э. Н. Геометрия Задачи на готовых чертежах для подготовки к ГИА и ЕГЭ 7-9 классы. Ростов-на-Дону: Феникс, 2017.
2. Зив Б. Г., Мейлер В. М. Дидактические материалы по геометрии 8 класс. М.: Просвещение, 2015.
3. Зив Б. Г., Мейлер В. М. Дидактические материалы по геометрии 8 класс. М.: Просвещение, 2017.
4. Зильберберг Н. И. Урок математики Подготовка и проведение. М.: Просвещение, 1996.

5. Макарычев Ю. Н., Миндюк Н. Г. Алгебра Дополнительные главы к школьному учебнику 8. М.: Просвещение, 2017.
6. Мельников Н. Б. ФГОС. Контрольные работы по геометрии к учебнику 8 класса Атанасяна и других Геометрия 7-9. М.: экзамен, 2017
7. Мордкович А. Г. Алгебра Контрольные работы 7-9 классы (углубленный уровень) для общеобразовательных учреждений. М.: Мнемозина, 2018
8. Сборник рабочих программ Геометрия 7-9 классы. Составитель Т. А. Бурмистрова. М.: Просвещение, 2016.
9. www.problems.ru
10. www.math.ru

2. Литература, рекомендованная обучающимся для освоения образовательной программы:

Учебное обеспечение ученика.

- 1 Атанасян Л. С. и другие Геометрия 7-9: учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение 2017.
- 2 Галицкий М. Л., Гольдман А. М., Звавич Л. И. Сборник задач по алгебре 8-9. М.: Просвещение, 2015.
- 3 Ершова А. И., Голобородько В. В., Ершова А. С. Алгебра, Геометрия 8. Самостоятельные и контрольные работы. М.: Илекса, 2015.
- 4 Мордкович А. Г., Николаев Н. П.. Алгебра 8 класс в 2 частях. М.: Мнемозина, 2015
- 5 Феоктистов И. Е. ФГОС Алгебра 8 Дидактические материалы Методические рекомендации М.: Мнемозина, 2016

**Календарный учебный график
по курсу «Общая математика 8FM»
(216 часов групповых занятий)**

Дата	Модуль	Раздел программы	Тема занятия	Кол-во часов	Теоретические	Практические	Форма контроля
		Повторение	Техника безопасности на уроках математике. Знакомство с программой курса. Повторение курса 7 класса.	2	0	2	Устный опрос, перекрестный опрос, решение задач.,
		Повторение	Повторение курса алгебры 7 класса.	2	0	2	
		Повторение	Повторение курса геометрии 7 класса.	2	0	2	
		Повторение	Повторение курса алгебры 7 класса.	2	0	2	Самостоятельная работа, решение задач
	Алгебра	Алгебраические дроби	Числовые дроби и дроби содержащие переменные	2	1	1	Устный опрос. Решение задач.
	Геометрия	Четырехугольники	Понятие многоугольника. Многоугольники. Решение задач.	2	1	1	Решение задач
	Алгебра	Алгебраические дроби	Свойства дробей.	2	1	1	Самостоятельная работа.
	Алгебра	Алгебраические дроби	Сложение и вычитание дробей.	2	1	1	Решение задач.

	Геометрия	Четырехугольники	Понятие параллелограмма. Признаки параллелограмма.	2	1	1	Решение задач
	Алгебра	Алгебраические дроби	Сложение и вычитание дробей.	2	0	2	Решение задач
	Алгебра	Алгебраические дроби	Сложение и вычитание дробей.	2	0	2	Самостоятельная работа
	Геометрия	Четырехугольники	Решение задач по теме «Параллелограмм». Трапеция.	2	1	1	Самостоятельная работа.
	Алгебра	Алгебраические дроби	Представление дроби в виде суммы двух дробей.	2	1	1	Решение задач.
	Алгебра	Алгебраические дроби	Умножение дробей.	2	1	1	Блиц - контрольная.
	Геометрия	Четырехугольники	Теорема Фалеса. Задачи на построение.	2	1	1	Решение задач
	Алгебра	Алгебраические дроби	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	2	1	1	Блиц - контрольная.
	Алгебра	Алгебраические дроби	Деление дробей.	2	1	1	Решение задач.
	Геометрия	Четырехугольники	Прямоугольник. Ромб. Квадрат.	2	1	1	Решение задач
	Алгебра	Алгебраические дроби	Преобразование рациональных выражений.	2	0	2	Самостоятельная работа.
	Алгебра	Алгебраические дроби	Преобразование рациональных выражений.	2	0	2	Самостоятельная работа.
	Геометрия	Четырехугольники	Осевая и центральная симметрия. Прямоугольник, ромб, квадрат. Решение задач.	2	1	1	Решение задач

	Алгебра	Алгебраические дроби	Преобразование рациональных выражений. <i>Контрольная работа по теме: «Преобразование рациональных выражений»</i>	2	0	2	Проверочная работа
	Теория чисел	Целые числа. Делимость.	Пересечение, объединение и разность множеств	2	1	1	Самостоятельная работа
	Геометрия	Четырёхугольники	Решение задач по теме «Четырёхугольник». Контрольная работа по теме «Четырёхугольники».	2	0	2	Контрольная работа
	Теория чисел	Целые числа. Делимость чисел.	Взаимно однозначное соответствие. Натуральные числа, целые числа.	2	1	1	Решение задач.
	Теория чисел	Целые числа. Делимость чисел.	Свойства делимости.	2	1	1	Решение задач.
	Геометрия	Площадь. Теорема Пифагора.	Площадь многоугольника.	2	1	1	Решение задач
	Теория чисел	Целые числа. Делимость чисел.	Делимость суммы и произведения. Деление с остатком.	2	1	1	Блиц-контрольная работа.
	Теория чисел	Целые числа. Делимость чисел.	Деление с остатком. Арифметика остатков.	2	1	1	Решение задач
	Геометрия	Площадь. Теорема Пифагора.	Площадь параллелограмма.	2	1	1	Решение задач

	Теория чисел	Целые числа. Делимость чисел.	Признаки делимости.	2	1	1	Решение задач.
	Теория чисел	Целые числа. Делимость чисел.	Простые и составные числа. <i>Контрольная работа по теме: «Делимость чисел»</i>	2	1	1	Контрольная работа
	Геометрия	Площадь. Теорема Пифагора.	Площадь трапеции.	2	1	1	Решение задач
	Теория чисел	Действительные числа	Рациональные числа. Действительные числа. Числовые промежутки.	2	1	1	Решение задач
	Теория Чисел	Действительные числа	Интервальный ряд. Абсолютная и относительная погрешность.	2	1	1	Блиц-контрольная работа
	Геометрия	Площадь. Теорема Пифагора.	Площадь треугольника.	2	1	1	Решение задач
	Алгебра	Квадратные корни.	Арифметический квадратный корень. Вычисление и оценка значений квадратных корней.	2	1	1	Устный опрос. Решение задач.
	Функции	Функции.	Функция $y = \sqrt{x}$	2	1	1	Устный опрос. Решение задач.
	Геометрия	Площадь. Теорема Пифагора.	Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора.	2	1	1	Решение задач
	Алгебра	Квадратные корни.	Квадратный корень из произведения, дроби, степени.	2	1	1	Устный опрос. Решение задач.

	Алгебра	Квадратные корни.	Квадратный корень из произведения, дроби, степени.	2	1	1	Устный опрос. Решение задач.
	Геометрия	Площадь. Теорема Пифагора.	Решение задач по теме «Теорема Пифагора».	2	0	2	Решение задач
	Алгебра	Квадратные корни.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	2	1	1	Устный опрос. Решение задач.
	Алгебра	Квадратные корни.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	2	1	1	Устный опрос. Решение задач.
	Геометрия	Площадь. Теорема Пифагора.	Решение задач. Контрольная работа по теме «Площадь».	2	0	2	Контрольная работа
	Алгебра	Квадратные корни.	Преобразование двойных радикалов.	2	1	1	Самостоятельная работа.
	Алгебра	Квадратные корни.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. <i>Контрольная работа по теме: «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»</i>	2	1	1	Контрольная работа
	Геометрия	Подобные треугольники	Определение подобных треугольников. Отношения площадей подобных фигур.	2	1	1	Решение задач
	Алгебра	Квадратные уравнения.	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения	2	1	1	Устный опрос. Решение задач.
	Алгебра	Квадратные уравнения.	Формула корней квадратного уравнения.	2	1	1	Устный опрос. Решение задач.

	Геометрия	Подобные треугольники	Первый признак подобия треугольников. Второй признак подобия треугольников.	2	1	1	Решение задач
	Алгебра	Квадратные уравнения.	Решение квадратных уравнений.	2	0	2	Решение задач.
	Алгебра.	Квадратные уравнения.	Решение квадратных уравнений.	2	0	2	Самостоятельная работа, решение задач.
	Геометрия	Подобные треугольники	Второй и третий признаки подобия треугольников. Решение задач на применение признаков подобия.	2	1	1	Решение задач
	Алгебра.	Квадратные уравнения.	Уравнения, сводящиеся к квадратным.	2	1	1	Решение задач.
	Алгебра	Квадратные уравнения.	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	2	1	1	Самостоятельная работа, решение задач
	Геометрия	Подобные треугольники	Решение задач. Контрольная работа по теме «Признаки подобия»	2	0	2	Контрольная работа
	Алгебра	Квадратные уравнения.	Теорема Виета.	2	1	1	Устный опрос. Решение задач.
	Алгебра.	Квадратные уравнения.	Теорема Виета.	2	0	2	Устный опрос. Решение задач.
	Геометрия	Подобные треугольники	Средняя линия треугольников. Свойство медиан треугольника.	2	1	1	Решение задач
	Алгебра.	Квадратные уравнения.	Выражения симметрические относительно корней квадратного	2	1	1	Решение задач

			уравнения.				
	Алгебра.	Квадратные уравнения.	Разложение на множители квадратного трехчлена.	2	1	1	Решение задач.
	Геометрия	Подобные треугольники	Пропорциональные отрезки. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	2	1	1	Решение задач
	Алгебра.	Квадратные уравнения.	Решение задан	2	0	2	Решение задач
	Алгебра.	Квадратные уравнения.	Контрольная работа по теме «Квадратные уравнения»	2	0	2	Контрольная работа
	Геометрия	Подобные треугольники	Измерительные работы на местности. Задачи на построение методом подобия.	2	0	2	Практическая работа
	Алгебра.	Дробно-рациональные уравнения.	Дробно-рациональные уравнения.	2	1	1	Устный опрос, решение задач.
	Алгебра	Дробно-рациональные уравнения.	Дробно-рациональные уравнения.	2	0	2	Перекрестный опрос, решение задач.
	Геометрия	Подобные треугольники	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Значение синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60° .	2	1	1	Решение задач
	Алгебра.	Дробно-рациональные уравнения.	Решение задач с помощью уравнений.	2	1	1	Самостоятельная работа, решение задач

	Алгебра.	Дробно-рациональные уравнения.	Решение задач с помощью уравнений.	2	0	2	Блиц-контрольная.
	Геометрия	Подобные треугольники	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. решение задач.	2	1	1	Решение задач
	Алгебра	Дробно-рациональные уравнения.	Решение задач с помощью уравнений. Контрольная работа по теме «Дробно рациональные уравнения»	2	0	2	Контрольная работа
	Алгебра	Неравенства.	Сравнение чисел. Свойства числовых неравенств.	2	1	1	Решение задач.
	Геометрия	Подобные треугольники	Контрольная работа по теме «Соотношение между углами и сторонами прямоугольного треугольника».	2	0	2	Контрольная работа
	Алгебра	Неравенства.	Оценка значений выражений.	2	1	1	Решение задач.
	Алгебра	Неравенства.	Доказательство неравенств.	2	0	2	Самостоятельная работа.
	Геометрия	Окружность	Окружность. Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности.	2	1	1	Решение задач
	Алгебра	Неравенства.	Решение неравенств с одной переменной.	2	1	1	Решение задач.
	Алгебра	Неравенства.	Решение систем неравенств с одной переменной.	2	1	1	Решение задач.

	Геометрия	Окружность	Касательная к окружности. Решение задач. Градусная мера дуги окружности.	2	1	1	Решение задач
	Алгебра	Неравенства.	Совокупность неравенств с одной переменной.	2	1	1	Решение задач.
	Алгебра	Неравенства.	Решение неравенств с переменной под знаком модуля.	2	1	1	Решение задач
	Геометрия	Окружность	Теорема о вписанном угле треугольника. Теорема об отрезках пересекающихся хорд.	2	1	1	Решение задач
	Алгебра	Неравенства.	Решение неравенств	2	0	2	Решение задач.
	Алгебра	Неравенства.	Контрольная работа по теме «Неравенства»	2	0	2	Контрольная работа
	Геометрия	Окружность	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы». Свойство биссектрисы угла.	2	0	2	Решение задач
	Алгебра	Степень с целым показателем.	Определение степени с целым отрицательным показателем.	2	1	1	Решение задач
	Алгебра	Степень с целым показателем.	Свойства степени с целым показателем. Преобразование выражений, Содержащих степени с целым показателем.	2	1	1	Решение задач
	Геометрия	Окружность	Серединный перпендикуляр. Теорема о точке пересечения высот треугольника.	2	1	1	Решение задач

	Алгебра	Степень с целым показателем.	Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем. Стандартный вид числа.	2	1	1	Самостоятельная работа
	Алгебра	Степень с целым показателем.	Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем. Контрольная работа по теме «Степень с целым показателем»	2	0	1	Контрольная работа
	Геометрия	Окружность	Вписанная окружность. Свойства описанного четырехугольника	2	1	1	Решение задач
	Функция	Функции.	Функция область определения и область значений.	2	1	1	Устный опрос. Решение задач.
	Функции	Функции.	Квадратичная функция. Способы ее построения.	2	1	1	Решение задач.
	Геометрия	Окружность	Описанная окружность Свойство вписанного четырехугольника	2	1	1	Решение задач
	Функции	Функция.	Дробно линейная функция и ее график.	2	1	1	Зачет
	Функция	Преобразование графиков функции.	Растяжение и сжатие графиков функций. Параллельный перенос графиков функций.	2	1	1	Фронтальный опрос.
	Геометрия	Окружность	Решение задач по теме «Окружность» Контрольная работа по теме	2	0	2	Контрольная работа

			«Окружность»				
	Функции	Преобразование графиков функции.	Графики функций $y = f(x) $ и $y = f(x)$.	2	1	1	Устный опрос. Решение задач.
	Функция	Преобразование графиков функции.	Преобразование графиков функции. Контрольная работа по теме «Преобразование графиков функции»	2	0	2	Решение задач. Контрольная работа.
	Геометрия	Повторение	Повторение по темам «Четырехугольники», «Площадь», «Подобные треугольники», «Окружность»	2	0	2	Решение задач.
	Повторение и подведение итогов	Повторение	Повторение пройденного материала.	2	0	2	Решение задач
	Повторение и подведение итогов	Повторение	Повторение пройденного материала.	2	0	2	Решение задач
	Геометрия	Подведение итогов	Итоговая контрольная работа по геометрии.	2	0	2	Решение задач.
	Повторение и подведение	Подведение итогов.	Итоговая диагностическая работа по алгебре.	2	0	2	Итоговая контрольная работа.

	ИТОГОВ						
	Повторение и подведение итогов.	Повторение.	Анализ ошибок диагностической работы. Подведение итогов.	2	0	2	Устный опрос. Решение задач.
	Геометрия	Повторение	Анализ контрольной работы по геометрии. Работа над ошибками.	2	0	2	Решение задач. Самостоятельная работа.