

Согласовано
Зам. директора МОУ «ООШ № 2 »
Энгельсского муниципального района
Саратовской области

 /Власова И.М./

Утверждаю
Директор МОУ «ООШ №2»
Энгельсского муниципального района
Саратовской области

 /Дингес Н.А./
Приказ № 268 от 02.08.19

Рабочая учебная программа
по учебному предмету
математика
для обучающихся 5-9 классов

Составитель:

Якубалиева Замира Жумгалиевна

учитель математики

первой квалификационной категории

Рабочая программа учебного курса по математике составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной программы по математике А.Г. Мерзляка, В.Б. Полонского, М.С. Якир, Е. В. Буцко и др.

Программа соответствует учебнику «Математика» для 5-9 классов образовательных учреждений /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. — М. : Вентана-Граф, 2015 г.

Программа по математике составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном стандарте основного общего образования с учётом преемственности с Примерными программами для начального общего образования по математике. В ней также учитываются доминирующие идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности, и способствуют формированию ключевой компетенции – *умения учиться*.

Курс математики 5-9 классов является фундаментом для математического образования и развития школьников, доминирующей функцией при его изучении в этом возрасте является интеллектуальное развитие учащихся. Курс построен на взвешенном соотношении новых и ранее усвоенных знаний, обязательных и дополнительных тем для изучения, а также учитывает возрастные и индивидуальные особенности усвоения знаний учащимися.

Цели курса:

Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

1) в направлении личностного развития

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) в метапредметном направлении

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) в предметном направлении

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Практическая значимость школьного курса математики 5-9 классов состоит в том, что предметом её изучения являются пространственные формы и количественные отношения реального мира. В современном мире математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Математика является одним из опорных школьных предметов. Математические знания и умения необходимы для изучения алгебры и геометрии в старших классах, а также для изучения смежных дисциплин.

Одной из основных целей изучения математики является развитие мышления, прежде всего формирования абстрактного мышления.

В процессе изучения математики также формируются и такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность.

В процессе изучения математики ученики 5-9 классов учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Знакомство с историей развития математики как науки формирует у учащихся представления о математике как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируется содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения задач прикладного характера, например, решение текстовых задач, денежные и процентные расчеты, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах, умение «читать» графики. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определенного типа.

С точки зрения воспитания творческой личности, особенно важно, чтобы в структуру мышления учащихся, кроме алгоритмических умений и навыков, которые сформулированы в стандартных правилах, формулах и алгоритмах действий, вошли эвристические приёмы как общего, так и конкретного характера. Эти приёмы, в частности, формируются при поиске решения задач высших уровней сложности. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающее в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение математики даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать свою деятельность, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

Общая характеристика курса математики в 5-9 классах

Содержание математического образования в 5-6 классах представлено в виде следующих содержательных разделов: **«Арифметика»**, **«Числовые и буквенные выражения. Уравнения»**, **«Геометрические фигуры. Измерение геометрических величин»**, **«Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи»**, **«Математика в историческом развитии»**. **«Алгебра»**, **«Числовые множества»**, **«Функции»**, **«Элементы прикладной математики»**, **«Алгебра в историческом развитии»**

Содержание раздела **«Арифметика»** служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики и смежных дисциплин, способствует развитию вычислительной культуры и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе связано с изучением рациональных чисел: натуральных чисел, обыкновенных и десятичных дробей, положительных и отрицательных чисел.

Содержание раздела **«Числовые и буквенные выражения. Уравнения»** формирует знания о математическом языке. Существенная роль при этом отводится овладению фор-

мальным аппаратом буквенного исчисления. Изучение материала способствует формированию у учащихся математического аппарата решения задач с помощью уравнений.

Содержание раздела **«Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин»** формирует у учащихся понятия геометрических фигур на плоскости и в пространстве, закладывает основы формирования геометрической «речи», развивает пространственное воображение и логическое мышление.

Содержание раздела **«Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи»** - обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся 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 вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

Раздел **«Математика в историческом развитии»** предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения. На него не выделяется специальных уроков, усвоение его не контролируется, но содержание этого раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рассмотрении проблематики основного содержания математического образования.

Содержание курса алгебры в 7-9 классах представлено в виде следующих содержательных разделов: **«Алгебра»**, **«Числовые множества»**, **«Функции»**, **«Элементы прикладной математики»**, **«Алгебра в историческом развитии»**

Содержание раздела **«Алгебра»** способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разных разделов математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. В задачи изучения алгебры входят также развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений, а вопросы, связанные с иррациональными выражениями, с тригонометрическими функциями и преобразованиями, входят в содержание курса математики на старшей ступени обучения в школе.

Раздел **«Числовые множества»** нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Содержание раздела **«Функции»** нацелено на получение школьниками 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.

Содержание раздела **«Элементы прикладной математики»** раскрывают прикладное и практическое значения математики в современном мире. Материал способствует формированию умения представлять и анализировать информацию.

Раздел **«Алгебра в историческом развитии»** предназначается для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, создания культурно- исторической среды обучения.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

в личностном направлении:

1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

7) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

8) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

9) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;

10) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

11) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;

в метапредметном направлении:

1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

10) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

11) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

12) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

13) устанавливать причинно-следственные связи, проводить доказательное рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

14) умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;

15) компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;

16) первоначальные представления об идеях и о методах геометрии как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

17) умение видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

18) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

19) умение понимать и использовать математические средства наглядности (чертежи, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

20) умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимать необходимость их проверки;

в предметном направлении:

1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;

5) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

6) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;

7) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

8) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

9) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;

10) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;

11) осознание значения геометрии для повседневной жизни человека;

12) представление о геометрии как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

13) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

14) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

15) систематические знания о фигурах и их свойствах;

16) практически значимые геометрические умения и навыки, умение применять их к решению геометрических и негеометрических задач, а именно:

- изображать фигуры на плоскости;
- использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади фигур;
- распознавать и изображать равные, симметричные и подобные фигуры;
- выполнять построения геометрических фигур с помощью циркуля и линейки;
- читать и использовать информацию, представленную на чертежах, схемах;
- проводить практические расчёты.

Описание места учебного предмета «Математика» в учебном плане

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Математика» изучается с 5-го по 9-й классы в виде следующих учебных курсов: 5-6 класс «Математика» (интегрированный предмет), в 7-9 классах предмет «Математика» (алгебра и геометрия).

Предмет «Математика» в 5-6 классах включает арифметический материал, элементы алгебры и геометрии, а также элементы вероятностно-статистической линии.

Предмет «Алгебра» включает некоторые вопросы арифметики, развивающие числовую линию 5-6 классов, собственно алгебраический материал, элементарные функции, а также элементы вероятностно-статистической линии.

В рамках учебного предмета «Геометрия», традиционно изучаются Евклидова геометрия, элементы векторной алгебры, геометрические преобразования. Базисный учебный (образовательный) план на изучение математики в 5-9 классах основной школы отводит 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 175 часов. (5-9 классы – 5 часов в неделю, всего 875 часов). Учебное время может быть увеличено до 6 часов в неделю за счёт вариативной части Базисного плана.

Планируемые результаты обучения математики в 5-9 классах

Арифметика

По окончании изучения курса учащийся научится:

- особенности десятичной системы счисления;
- использовать понятия, связанные с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;
- анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время; температура и т.п.).

Учащийся получит возможность:

- *познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;*
- *углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;*
- *научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.*

Числовые и буквенные выражения. Уравнения

По окончании изучения курса учащийся научится:

- выполнять операции с числовыми выражениями;
- выполнять преобразования буквенных выражений (раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых);
- решать линейные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Учащийся получит возможность:

- *развить представления о буквенных выражениях и их преобразованиях;*
- *овладеть специальными приёмами решения уравнений, применять аппарат уравнений для решения как текстовых так и практических задач.*

Геометрические фигуры.

Измерение геометрических величин.

По окончании изучения курса учащийся научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры и их элементы;
- строить углы, определять их градусную меру;
- распознавать и изображать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда и куба.

Учащийся получит возможность:

- *научиться вычислять объём пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;*
- *углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;*
- *научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.*

Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи

По окончании изучения курса учащийся научится:

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций.

Учащийся получит возможность:

- *приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;*
- *научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.*

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

- научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов.

Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа

Выпускник научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Выпускник получит возможность:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Действительные числа

Выпускник научится:

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Измерения, приближения, оценки

Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- 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.

Выпускник получит возможность научиться:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

Уравнения

Выпускник научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Неравенства

Выпускник научится:

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

- разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Основные понятия. Числовые функции

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);

• использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

Числовые последовательности

Выпускник научится:

• понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);

• применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

• решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;

• понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

Описательная статистика

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

Случайные события и вероятность

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

Комбинаторика

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность

• углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;

• научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

• пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;

• распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;

• находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);

• оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;

• решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;

• решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;

• решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

• овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;

• приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;

• овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;

• научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;

• приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;

• приобрести опыт выполнения проектов по темам «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

• использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;

• вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;

• вычислять длину окружности, длину дуги окружности;

• вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;

• решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;

• решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность научиться:

• вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;

• вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;

• применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения курса математики ученик должен **знать/ понимать**:

■ существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
■ существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
■ как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;

■ как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

■ как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;

■ вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;

■ каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;

■ смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

Арифметика

Уметь

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты - в виде дроби и дробь – в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближенные числа с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

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

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления, с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Алгебра

Уметь

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координата точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики

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

- выполнения расчетов по формулам, составление формул, выражающих зависимость между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирование практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уметь

- 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 использованием правил умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

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

- 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 с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

Содержание курса математики 5-9 классов

Содержание курса математики 5-6 классов.

Арифметика

Натуральные числа

- Ряд натуральных чисел. Десятичная запись натуральных чисел. Округление натуральных чисел.
- Координатный луч.
- Сравнение натуральных чисел. Сложение и вычитание натуральных чисел. Свойства сложения.

- Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения. Деление с остатком. Степень числа с натуральным показателем.

- Делители и кратные натурального числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10.

- Простые и составные числа. Разложение чисел на простые множители

- Решение текстовых задач арифметическими способами.

Дроби

- Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Нахождение дроби от числа. Нахождение числа по значению её дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа.

- Сравнение обыкновенных дробей и смешанных чисел. Арифметические действия с обыкновенными дробями и смешанными числами.

- Десятичные дроби. Сравнение и округление десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Прикидки результатов вычислений. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Бесконечные периодические десятичные дроби. Десятичное приближение обыкновенной дроби.

- Отношение. Процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении. Масштаб.

- Пропорция. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости.

- Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам.

- Решение текстовых задач арифметическими способами.

Рациональные числа

- Положительные, отрицательные числа и число 0.

- Противоположные числа. Модуль числа.

- Целые числа. Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства сложения и умножения рациональных чисел.

- Координатная прямая. Координатная плоскость.

Величины, зависимости между величинами.

- Единицы длины, площади, объёма, массы, времени, скорости.

- Параметры зависимостей между величинами. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам.

Числовые и буквенные выражения. Уравнения.

- Числовые выражения. Значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях. Буквенные выражения. Раскрытие скобок. Подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых. Формулы.

- Уравнения. Корень уравнения. Основные свойства уравнений. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи.

- Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков.

- Среднее арифметическое. Среднее значение величины.

- Случайное событие. Достоверное и невозможное события. Решение комбинаторных задач.

Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин

- Отрезок. Построение отрезка. Длина отрезка, ломаной. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Периметр многоугольника. Плоскость. Прямая. Луч.

- Угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.
- Прямоугольник. Квадрат. Треугольник. Виды треугольников. Окружность и круг. Длина окружности. Число π .
- Равенство фигур. Понятие и свойства площади. Площадь прямоугольника и квадрата. Площадь круга. Ось симметрии фигуры.
- Наглядные представления о пространственных фигурах, таких как: прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида, цилиндр, конус, шар, сфера. Примеры развёрток многогранников, цилиндра, конуса. Понятие и свойства объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда и куба.
- Взаимное расположение двух прямых. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые.
- Осевая и центральная симметрии.

Математика в историческом развитии.

Римская система счисления. Позиционные системы счисления. Обозначение цифр в Древней Руси. Старинные меры длины. Введение метра как единицы длины. Метрическая система мер в России, в Европе. История формирования математических символов. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме, на Руси. Открытие десятичных дробей. Мир простых чисел. Золотое сечение. Число 0. Появление отрицательных чисел.

Л.Ф.Магницкий. П.Л.Чебышев. А.Н.Колмогоров.

Содержание курса алгебры 7-9 классов

Алгебраические выражения

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена. Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, произведение суммы и разности двух выражений. Разложение многочлена на множители. Вынесение множителя за скобки. Метод группировки. Разность квадратов двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений. Квадратный трёхчлен. Корень квадратного трёхчлена. Свойства квадратного трёхчлена. Разложение квадратного трёхчлена на множители

Рациональные выражения. Целые выражения. Дробные выражения. Рациональная дробь. Основное свойство рациональной дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Степень с целым показателем и её свойства.

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

Уравнения

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Рациональные уравнения. Решение равносильных уравнений, сводящихся к линейным или квадратным уравнениям. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график.

Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений методом подстановки и сложения. Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенство с одной переменной. Равносильные неравенства. Числовые промежутки. Линейные и квадратные неравенства с одной переменной. Системы неравенств с одной переменной.

Числовые множества

Множество и его элементы. Способы задания множества. Равные множества. Пустое множество. Подмножество. Операции над множествами. Иллюстрация соотношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера. Множества натуральных, целых, рациональных чисел. Рациональное число как дробь вида $\frac{m}{n}$, где m – целое число, а n – натуральное, и как бесконечная периодическая десятичная дробь. Представление об иррациональном числе. Множество действительных чисел. Представление действительного числа в виде бесконечной непериодической десятичной дроби. Сравнение действительных чисел. Связь между множествами N, Z, Q .

Функции. Числовые функции

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значений функции. Способы задания функции. График функции. Построение графиков функций с помощью преобразований фигур. Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции. Промежутки возрастания и промежутки убывания функции.

Линейная функция, обратная пропорциональность, квадратичная функция, функция $y = \sqrt{x}$, их свойства и графики.

Числовые последовательности

Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности. Способы задания последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы n –первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $|q| < 1$. Представление бесконечной периодической десятичной дроби в виде обыкновенной дроби.

Элементы прикладной математики

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Формула сложных процентов. Приближённые вычисления. Абсолютная и относительная погрешности. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике. Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков. Статистические характеристики совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.

Алгебра в историческом развитии.

Зарождение алгебры, книга о восстановлении и противопоставлении Мухаммеда аль-Хорезми. История формирования математического языка. Как зародилась идея координат. Открытие иррациональности. Из истории возникновения формул для решения уравнений 3-й и 4-й степеней. История развития понятия функции. Как зародилась теория вероятностей. Числа Фибоначчи. Задача Л.Пизанского (Фибоначчи) о кроликах.

Л.Ф.Магницкий. П.Л.Чебышев. Н.И.Лобачевский. В.Я.Буняковский. А.Н.Колмогоров. Ф.Виет. П.Ферма. Р.Декарт. Н.Тарталья. Д.Кардано. Н.Абель. Б.Паскаль. Л.Пизанский. К.Гаусс.

Учебно-методическое и информационное оснащение образовательного процесса

Нормативные документы

1.Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.

2. Примерные программы основного общего образования. Математика.(Стандарты второго поколения.) – М.: Просвещение, 2010.
3. Математика: программы:5-9 классы/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, Е.В.Буцко (Алгоритм успеха)М.:Вентана-Граф, 2013.

Учебно-методический комплект

1. Математика:5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.:Вентана-Граф,2015.
2. Математика:5 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.:Вентана-Граф,2015.
3. Математика:5 класс: методическое пособие / Е.В.Буцко, А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.:Вентана-Граф,2015
4. Математика:6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.:Вентана-Граф,2018.
5. Математика:6 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.:Вентана-Граф,2017.
6. Математика:6 класс: методическое пособие / Е.В.Буцко, А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.:Вентана-Граф,2017.
7. Алгебра: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М :Вентана-Граф, 2018.
8. Алгебра: 7 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М :Вентана-Граф, 2016
9. Алгебра: 7 класс: методическое пособие/Е.В.Буцко, А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М :Вентана-Граф, 2017.
10. Алгебра: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М :Вентана-Граф, 2016
11. Алгебра: 8 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М :Вентана-Граф, 2016.
12. Алгебра: 8 класс: методическое пособие/Е.В.Буцко, А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М :Вентана-Граф, 2016.
13. Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М :Вентана-Граф, 2018.
14. Алгебра: 9 класс: методическое пособие/Е.В.Буцко, А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М :Вентана-Граф, 2017.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ МАТЕМАТИКА 5 КЛАСС

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Домашнее задание	Дата по плану	Дата факт.
Глава I. Натуральные числа (20 ч)					
1	Ряд натуральных чисел	1	§1, № 5, 7, 12	03.09	
2	Различные системы счисления	1	§1, № 9.14	04.09	
3	Цифры	1	§2, № 20, 23(1, 3,5), 37(1)	05.09	
4	Десятичная система записи натуральных чисел.	1	§2, № 25, 27(1, 3,5),	06.09	

			38		
5	Цифры. Десятичная запись натуральных чисел. Тест	1	§2, № 30, 32, 41	07.09	
6	Отрезок. Длина отрезка	1	§3, № 48, 50, 79(1),80	10.09	
7	Решение задач по теме «Отрезок».	1	§3. № 60, 62, 82	11.09	
8	Измерение отрезков	1	§3, 69, 72, 81	12.09	
9	Приближенная длина отрезка. Самостоятельная работа	1	§3, 77, 79(2)	13.09	
10	Плоскость	1	§4, № 89,106. 108	14.09	
11	Прямая. Луч	1	§4, № 86, 93,105	17.09	
12	Плоскость, прямая, луч. Решение задач	1	§4, №м 97, 100,107	18.09	
13	Шкала	1	§5, № 114, 119, 136(1,3)	19.09	
14	Координатный луч	1	§5, № 128, 130, 134	20.09	
15	Административная контрольная работа	1	§5, № 119, 124, 138	21.09	
16	Анализ контрольной работы. Сравнение натуральных чисел	1	§6. № 145(2 ст), 147, 152	24.09	
17	Сравнение натуральных чисел	1	§6, № 154, 158, 164	25.09	
18	Самостоятельная работа	1	§6, № 160, 162(2ст), 163(1,3)	26.09	
19	Повторение и систематизация учебного материала по теме: «Натуральные числа»	1	§1-6, задание № 1 «Проверь себя», стр 47	27.09	
20	Контрольная работа № 1 по теме «Натуральные числа»	1	§1-6	28.09	
Глава II. Сложение и вычитание натуральных чисел (33 ч)					
21	Работа над ошибками Сложение натуральных чисел.	1	§7, № 168, 170, 174	01.10	
22	Свойства сложения	1	№ 172, 176, 178(1-2)	02.10	
23	Решение текстовых задач с помощью сложения	1	§7, № 180, 183, 195	03.10	
24	Решение более сложных задач на сложение	1	§7, № 185, 196	04.10	
25	Вычитание натуральных чисел	1	§8, № 198(1 ст), 200, 237(1, 3)	05.10	
26	Нахождение неизвестного слагаемого	1	§8, № 207(2), 215, 238	08.10	
27	Решение текстовых задач с помощью вычитания	1	§8, № 204, 209	09.10	
28	Решение более сложных задач на вычитание	1	§8, № 211, 213	10.10	
29	Сложение и вычитание натуральных чисел	1	§7-8, № 231(1ст), 233(1ст), 239	11.10	

30	Числовые выражения	1	§9. № 246, 263, 265	12.10	
31	Буквенные выражения	1	§9. № 244(1,3), 254	15.10	
32	Формулы	1	§9. № 250. 256(1), 262(1)	16.10	
33	Контрольная работа № 2 по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел»	1	§7-9.	17.10	
34	Работа над ошибками. Решение уравнений	1	§10. № 268(1). 272(1,3,5), 277	18.10	
35	Решение задач с помощью уравнений	1	§10. № 270(2,4,6), 278	19.10	
36	Решение задач с помощью уравнений	1	§10. № 274, 276(1)	22.10	
37	Угол	1	§11. № 284, 286, 291	23.10	
38	Обозначение углов	1	§11. № 289, 292(1)	24.10	
39	Виды углов	1	§12. № 290, 293, 300	25.10	
40	Построение углов	1	§12. № 302, 304, 317	26.10	
41	Измерение углов	1	§12. № 307, 309	05.11	
42	Решение текстовых задач по теме «Углы».	1	§12. № 313, 318	06.11	
43	Самостоятельная работа по теме «Углы»	1	§12. № 315, 319	07.11	
44	Многоугольники. Равные фигуры	1	§13. № 324, 326, 334	08.11	
45	Решение задач по теме: «Многоугольники. Равные фигуры»	1	§13. № 329(1), 337	09.11	
46	Треугольник. Виды треугольников	1	§14. № 340, 342, 355	12.11	
47	Периметр треугольника	1	§14. № 345. 347, 356	13.11	
48	Построение треугольников по трем сторонам	1	§14. № 351, 354	14.11	
49	Прямоугольник	1	§15. № 360, 362, 379	15.11	
50	Ромб, квадрат	1	§15. № 364, 366. 381	16.11	
51	Ось симметрии прямоугольника, квадрата, треугольника	1	§15. № 368. 373, 382(1)	19.11	
52	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Геометрические фигуры»	1	§10 – 15, задание № 2 «Проверь себя», стр 102	20.11	
53	Контрольная работа № 3 по теме «Геометрические фигуры»	1	§10 - 15.	21.11	
Глава III. Умножение и деление натуральных чисел (38ч)					
54	Работа над ошибками. Умножение натуральных чисел	1	§16, № 386(1,3,5,7,9), 394, 415	22.11	
55	Переместительное свойство	1	§16, № 390(1),	23.11	

	умножения		392(1,3,5), 417(1,3)		
56	Умножение. Переместительное свойство умножения	1	§16, № 396, 388(1,3), 402	26.11	
57	Свойства умножения	1	§17, № 421(1,3,5), 423(1, 3,5), 443	27.11	
58	Сочетательное свойство умножения	1	§17, № 425 91,3), 427, 431(1)	28.11	
59	Распределительное свойство умножения относительно сложения	1	§17, № 429, 433(1), 435(1,3)	29.11	
60	Распределительное свойство умножения относительно вычитания	1	§17, № 437, 439(1), 444	30.11	
61	Деление	1	§18, № 451(1,3,5,7,9), 453(1,3,5), 458(1)	03.12	
62	Деление нацело	1	§18, № 453(1,3,5), 456(1). 518	04.12	
63	Свойства деления.	1	§18, № 458(3,5), 462(1), 464	05.12	
64	Решение текстовых задач с помощью деления	1	§18, № 460, 490(1,3), 506	06.12	
65	Решение задач «на части»	1	§18, № 469, 482, 492	07.12	
66	Решение задач «на части». Самостоятельная работа	1	§18, № 486, 494(1). 496	10.12	
67	Решение текстовых задач на части.	1	§18, № 492(2,4), 498, 514(1,3)	11.12	
68	Решение текстовых задач на части.	1	§18, № 508, 494, 516	12.12	
69	Деление с остатком	1	§19, № 522, 526, 529	13.12	
70	Определение элементов деления с остатком	1	§19, № 524. 532, 545(1,3)	14.12	
71	Решение текстовых задач по теме «Деление с остатком».	1	§19, № 536 539, 546	17.12	
72	Степень числа	1	§20, № 551, 553, 555	18.12	
73	Запись больших чисел с помощью степени. Тест.	1	§20, № 553(2,4,6), 557, 560(1,3)	19.12	
74	Контрольная работа № 4 по теме «Умножение и деление натуральных чисел»	1	§16 - 20,	20.12	
75	Работа над ошибками. Площадь. Площадь прямоугольника.	1	§21, № 568, 570, 575(1)	21.12	
76	Площадь квадрата	1	§21, № 573, 579, 582	24.12	
77	Решение задач по теме: «Площадь квадрата и прямоугольника»	1	§21, № 585, 588, 595	25.12	

78	Административная контрольная работа	1	§1 – 21, № 596(1)	26.12	
79	Работа над ошибками. Прямоугольный параллелепипед	1	§22, № 600, 601	27.12	
80	Решение задач по теме “Прямоугольный параллелепипед”.	1	§22, № 603, 605(1,3,5), 615(1,3)	28.12	
81	Пирамида	1	§22, № 605, 607, 612	14.01.20	
82	Объем прямоугольного параллелепипеда	1	§23, № 621, 623, 641	15.01	
83	Практическая работа по вычислению объема прямоугольного параллелепипеда	1	§23, № 627, 631, 643	16.01	
84	Решение задач по теме: «Объем прямоугольного параллелепипеда»	1	§21 - 23, № 582, 611, 630	17.01	
85	Решение задач на нахождение площадей и объемов геометрических фигур	1	§21 - 23, № 592. 610, 615(3)	18.01	
86	Правило умножения. Дерево вариантов	1	§24, № 646, 648, 668	21.01	
87	Перестановки	1	§24, № 657. 660, 671	22.01	
88	Решение простейших комбинаторных задач	1	§24, № 662. 665, 672	23.01	
89	Повторение и систематизация учебного материала	1	§21 - 24, № 636, 670	24.01	
90	Решение задач на повторение	1	§21 - 24, задание № 3, стр167	25.01	
91	Контрольная работа № 5 по теме «Площади и объемы геометрических фигур»	1	§21 - 24	28.01	
Глава IV. Обыкновенные дроби (18ч)					
92	Работа над ошибками. Понятие обыкновенной дроби	1	§25, № 677, 679, 681	29.01	
93	Равенство дробей. Тест.	1	§25, № 683, 685, 716	30.01	
94	Основное свойство дроби	1	§25, № 687. 692. 717	31.01	
95	Сокращение дробей. Самостоятельная работа.	1	§25, № 701, 703, 717	01.02	
96	Задачи на дроби	1	§25, № 696, 705, 716(2)	04.02	
97	Правильные и неправильные дроби. Тест	1	§26, № 720, 722, 724(1стр), 726	05.02	
98	Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями	1	§26, № 728, 730, 740	06.02	
99	Сравнение дробей с разными знаменателями	1	§26, № 734, 737, 742	07.02	
100	Сложение дробей с одинаковыми знаменателями	1	§27, № 744(1,3).	08.02	

			746(1). 748		
101	Вычитание дробей одинаковыми знаменателями	1	§27, № 744(2.4), 746(2), 750	11.02	
102	Дроби и деление натуральных чисел	1	§28, № 759, 761, 763, 765	12.02	
103	Понятие смешанной дроби	1	§29, № 752, 754, 756	13.02	
104	Сложение смешанных дробей	1	§29, № 778(1ст), 781(1), 767	14.02	
105	Вычитание смешанных дробей.	1	§29, № 791, 793	15.02	
106	Умножение смешанных дробей.	1	§29, №776(2,4), 780(2)	18.02	
107	Деление смешанных дробей.	1	§29, 777(2ст), 768	19.02	
108	Повторение и систематизация учебного материала	1	§25 - 29, задание № 4 «Проверь себя», стр 202	20.02	
109	Контрольная работа № 6 по теме «Обыкновенные дроби»	1	§25 - 29	21.02	
Глава V. Десятичные дроби (48 ч)					
110	Работа над ошибками. Чтение и запись десятичных дробей	1	§30, № 799(1стр), 801(1стр)	22.02	
111	Представление десятичных дробей на координатном луче	1	§30, № 799(2стр), 803, 808	25.02	
112	Перевод обыкновенной дроби в десятичную дробь	1	§30, № 799(3стр), 805, 810	26.02	
113	Десятичные дроби и метрическая система мер	1	§30, 813, 818	27.02	
114	Сравнение десятичных дробей	1	§31, № 824, 826, 828	28.02	
115	Сравнение величин с помощью десятичных дробей	1	§31, № 832, 834(1,3), 836	29.02	
116	Решение задач по теме: «Сравнение десятичных дробей»	1	§31, 841	03.03	
117	Округление чисел	1	§32, № 845(1,3), 847(1,3), 859	04.03	
118	Прикидки	1	§32, № 850, 854, 862	05.03	
119	Решение задач по теме: «Округление чисел. Прикидки»	1	§32, № 856, 858.	06.03	
120	Сложение десятичных дробей на координатном луче	1	§33, № 865(1стр), 869(1, 4), 890(3)	07.03	
121	Вычитание десятичных дробей с помощью координатного луча	1	§33, № 865(2стр), 869(2,3). 890(6)	10.03	

	натного луча				
122	Применение законов при сложении десятичных дробей	1	§33, № 892(1), 894(1). 903(1ст)	11.03	
123	Сложение десятичных дробей	1	§33, № 875, 890(1,5), 906	12.03	
124	Решение текстовых задач на движение	1	§33, № 877, 880, 892(2)	13.03	
125	Решение текстовых задач на смеси	1	§33, № 882,884	14.03	
126	Контрольная работа № 7 по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей»	1	§30 - 33	17.03	
127	Работа над ошибками. Умножение десятичной дроби на 10, 100, 1000...	1	§34, № 912	18.03	
128	Решение задач по теме: «Умножение десятичной дроби на 10, 100, 1000...»	1	§34, № 915(1ст), 917, 960	19.03	
129	Умножение натурального числа на дробь	1	§34, № 920(3). 927(1,3). 929(1,3)	20.03	
130	Умножение десятичных дробей	1	§34, № 929(2,4), 933(1,3), 945	21.03	
131	Применение законов умножения при решении задач. Самостоятельная работа	1	§34, № 943(1). 947(1), 931(1,3)	31.03	
132	Решение текстовых задач на сплавы по теме: «Умножение десятичных дробей»	1	§34, № 949(1,3). 941, 947(2)	01.04	
133	Решение текстовых задач на движение по теме: «Умножение десятичных дробей»	1	§34, № 939, 951	02.04	
134	Деление десятичной дроби на 10, 100, 1000...	1	§35, № 964	03.04	
135	Деление десятичной дроби на 0,1, 0.001...Тест	1	§35, № 979, 967(1ст), 1029	04.04	
136	Деление десятичной дроби на натуральное число	1	§35, № 970(1,3), 972(1,3,5)	07.04	
137	Решение задач по теме «Деление десятичной дроби на натуральное число»	1	§35, № 977(1ст), 983, 985	08.04	
138	Деление десятичной дроби на десятичную дробь	1	§35, № 981(1,3,5). 987, 989	09.04	
139	Решение задач по теме: «Деление десятичной дроби на десятичную дробь»	1	§35, № 991,993. 995(1)	10.04	
140	Самостоятельная работа по	1	§35, 1030	11.04	

	теме: «Деление десятичных дробей»				
141	Решение уравнений. Повторение темы «Свойства деления»	1	§35, № 1001(1,3), 1003(1,3)	14.04	
142	Решение текстовых задач. Повторение темы Сокращение дробей	1	§35, № 1005, 1007	15.04	
143	Контрольная работа № 8 по теме: «Умножение и деление десятичных дробей». Повторение темы «Сравнение дробей»	1	34-35	16.04	
144	Работа над ошибками. Среднее арифметическое двух чисел. Повторение темы «Сравнение дробей»	1	§36, № 1034	17.04	
145	Среднее арифметическое нескольких чисел. Самостоятельная работа. Повторение темы «Сложение дробей»	1	§36, № 1038, 1040, 1042	18.04	
146	Среднее значение величины. Повторение темы «Вычитание дробей»	1	§36, № 1045, 1047	21.04	
147	Понятие процента. Повторение темы «Сложение смешанных дробей»	1	§37, № 1057(1ст), 1059, 1088(1)	22.04	
148	Десятичные дроби и проценты. Повторение темы «Вычитание смешанных дробей»	1	§37, № 1063(1стр). 1065(1стр), 1068	23.04	
149	Нахождение процентов от числа. Повторение темы «Умножение смешанных дробей»	1	§37, № 1063(2стр). 1065(2стр), 1070	24.04	
150	Сложные задачи на нахождение процентов от числа. Повторение темы «Деление смешанных дробей»	1	§37, № 1072, 1074	25.04	
151	Нахождение числа по его процентам. Повторение темы «Десятичные дроби»	1	§38, № 1082, 1094(1,3), 1096	28.04	
152	Решение задач на нахождение числа по его процентам. Повторение темы «Сравнение дробей »	1	§38, № 1086, 1098	29.04	
153	Решение задач. Самостоятельная работа. Повторение темы «Округление чисел»	1	§38, 1110,1113	30.04	
154	Сложные задачи на нахождение числа по его процен-	1	§38, № 1083, 1100	02.05	

	там. Повторение темы «Сложение десятичных дробей»				
155	Решение задач на проценты. Повторение темы «Вычитание десятичных дробей»	1	§38, рабочая тетрадь	05.05	
156	Повторение и систематизация учебного материала. Повторение темы «Умножение десятичных дробей»	1	§38, задание № 6 «Проверь себя», стр264	06.05	
157	Контрольная работа № 10 по теме «Проценты». Повторение темы «Деление десятичной дроби»	1	§37 - 38	07.05	
Повторение и систематизация учебного материала за курс математики 5 класса (18ч)					
158	Работа над ошибками. Натуральные числа. Повторение темы «Задачи на проценты»	1	1123(1,3), 1127(1,3), 1132(1)	08.05	
159	Измерение величин. Тест	1	1127(3), 1133(1,3), 1141	12.05	
160	Делимость натуральных чисел	1		13.05	
161	Обыкновенные дроби	1	1123(23.24), 1128(1, 5), 1151	14.05	
162	Действия с обыкновенными дробями. Тест	1	1128(14.18), 1144, 1163	15.05	
163	Смешанные дроби	1	1124(1, 3), 1128(10), 1165	16.05	
164	Действия со смешанными дробями. Тест.	11	«Проверь себя» стр 286 - 292	19.05	
165	Итоговая контрольная работа	1		20.05	
166	Анализ контрольной работы. Решение занимательных задач	1	1148, 1146	21.05	
167	Решение старинных задач	1	1138, 1147	22.05	
168	Решение задач на переливание	1	1219, 1218	23.05	
169-170	Решение олимпиадных задач	2	1199, 1191	25.05	
171	Урок-игра «Математика-царица наук»	1		26.05	
172	Викторина «Знаете ли вы великих математиков?»	1	1197	27.05	
173	Составление кроссвордов	1	1202, 1204	28.05	
174	Итоговый урок	1	1210, 1222	29.05	
175	Резерв	1		30.05	

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ МАТЕМАТИКА 9 КЛАСС

№ п/п	Тема	Кол- во ча- сов	Домашнее задание	Дата по плану	Дата факт.
Повторение 3ч					
1	Повторение «Преобразова- ние рациональных выраже- ний»	1	№56,58	03.09	
2	Преобразование выраже-	1	№89,90,167	05.09	

	ний, содержащих квадратные корни				
3	Решение квадратных уравнений	1	№165,2219	07.09	
Глава 1 Неравенства (21 ч)					
4	Числовые неравенства	1	п.1 №3,9(1-3)	10.09	
5	Сравнение значений выражений	1	п.1 №9(4-6),10.	12.09	
6	Доказательство неравенств	1	п.1 №12, 14	14.09	
7	Основные свойства числовых неравенств.	1	п.2.№37 39	17.09	
8	Применение основных свойств числовых неравенств	1	п.2№43(1,3,6),46,(1-4), 52	19.09	
9	Сложение и умножение числовых неравенств	1	п.3№61,63	21.09	
10	Входная контрольная работа	1		24.09	
11	Отработка навыков сложения и умножения числовых неравенств. Самостоятельная работа	1	п.3 №66,70	26.09	
12	Оценивание значений выражений	1	п.3 №74,76,82	28.09	
13	Неравенства с одной переменной	1	п.4 №95,96(1-3)101,103	01.10	
14	Числовые промежутки	1	п.5 №112,114,116	03.10	
15	Неравенства с одной переменной Числовые промежутки. Самостоятельная работа	1	п.5 №118(1-8),127	05.10	
16	Наибольшее и наименьшее целое значение неравенств	1	п.5 №121,137	08.10	
17	Задания с параметрами	1	п.5 №141,143	10.10	
18	Отработка навыков решения неравенств с одной переменной	1	п.5№129,131(1-2),133	12.10	
19	Системы линейных неравенств с одной переменной	1	п.6 №171,175	15.10	
20	Решение систем неравенств с одной переменной	1	п.6 №184,188	17.10	
21	Решение двойных неравенств	1	п.6 №186,199	19.10	
22	Решение неравенств с модулем.	1	п.6 №201, 206	22.10	
23	Отработка навыков решения систем неравенств с одной переменной.	1	п.6 №193(1-2),195	24.10	
24	Контрольная работа №1	1	повт. п 1-6	26.10	

Глава II Квадратичная функция (34ч)					
25	Повторение и расширение сведений о функции	1	п.7 №227, 230	05.11	
26	Область определения функции и множество значений функции	1	п.7 №№234	07.11	
27	Способы задания функции.	1	п.7 №232, 236	09.11	
28	Свойства функции	1	п.8 №255, 258	12.11	
29	Исследование функции на монотонность	1	п.8 №261, 263	14.11	
30	Графики кусочных функций.	1	п.8 №267, 269	16.11	
31	Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$	1	п.9 №287, 289, 291	19.11	
32	Построение графика функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$	1	п.9 №293, 295, 297	21.11	
33	Как построить график функции $y = f(x) + b$, известен график функции $y = f(x)$	1	п.10 №308, 309	23.11	
34	Отработка навыков построения графиков функций $y = f(x) + b$, известен график функции $y = f(x)$	1	п.10 №315(1,2,5.6), 317(1-2)	26.11	
35	Как построить график функции $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$	1	п.10 №311, 313	28.11	
36	Отработка навыков построения графиков функций $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$	1	п.10 №317, 322	30.11	
37	Квадратичная функция.	1	п.11 №342, 343	03.12	
38	График квадратичной функции.	1	п.11 №346	05.12	
39	Свойства квадратичной функции.	1	п.11 №348, 350	07.12	
40	Отработка навыков построения графиков квадратичной функции. Самостоятельная работа.	1	п.11 №356, 358	10.12	
41	Графическое решение уравнений.	1	п.11 №352, 354	12.12	
42	Применение графиков	1	п.11 №366, 368	14.12	

	квадратичной функции при решении заданий с параметрами.				
43	Контрольная работа № 2	1	повт п 7-11	17.12	
44	Квадратные неравенства.	1	п.12 №401, 402	19.12	
45	Решение квадратных неравенств.	1	п.12 №405(1-6)	21.12	
46	Нахождение множества решений неравенства	1	п.12 №409	24.12	
47	Метод интервалов	1	п.12 №204, 432(2,4)	26.12	
48	Нахождение области определения выражения и функции	1	п.12 №420, 428	28.12	
49	Отработка навыков решения квадратных неравенств.	1	п.12.№ 415,423	14.01.20	
50	Системы уравнений с двумя переменными	1	п.13 №450	16.01	
51	Графический метод решения систем с двумя переменными	1	п.13 №454	18.01	
52	Метод подстановки решения систем с двумя переменными	1	п.13 №452	21.01	
53	Метод сложения решения систем с двумя переменными	1	п 13 №467	23.01	
54	Метод замены переменных решения систем с двумя переменными	1	п.13 №463	25.01	
55	Решения систем с двумя переменными различными способами. Самостоятельная работа.	1	п.13 №456	28.01	
56	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	п.13 №465	30.01	
57	Отработка навыков решения задач с помощью систем уравнений второй степени.	1	Задание 3 «Проверь себя в тестовой форме	01.02	
58	Контрольная работа № 3	1	повт п 12-13	04.02	
Глава III. Элементы прикладной математики (20ч)					
59	Математическое моделирование	1	п.14 №484 486	06.02	
60	Задачи на движение	1	п.14 №488 492	08.02	
61	Задачи на работу	1	п.14 №493 495	11.02	
62	Процентные расчёты	1	п.15 №522, 524	13.02	
63	Три основные задачи на проценты	1	п.15 №526 528	15.02	
64	Простые и сложные про-	1	п.15 №530 532	18.02	

	центы				
65	Приближённые вычисления	1	п.16 №559 561	20.02	
66	Абсолютная и относительная погрешность	1	п.16 №563 566	22.02	
67	Основные правила комбинаторики	1	п.17 №577 581	25.02	
68	Правило суммы и произведения	1	п.17 №585 587	27.02	
69	Отработка навыков применения правил суммы и произведения	1	п.17 №591 593	29.02	
70	Случайные достоверные и невозможные события	1	п.18 №606 609	03.03	
71	Частота и вероятность случайного события	1	п.18 №611 614	05.03	
72	Классическое определение вероятности	1	п.19 №629, 632, 635	07.03	
73	Решение вероятностных задач.	1	п.19 №637 639	10.03	
74	Решение вероятностных задач. Самостоятельная работа	1	п.19 №641 643	12.03	
75	Начальные сведения о статистике	1	п.20 №666 668	14.03	
76	Способы представления данных	1	п.20 №672 678	17.03	
77	Основные статистические характеристики	1	п.20 №674, 682 683	19.03	
78	Контрольная работа № 4	1	повт п 14-20	21.03	
Глава 4 Числовые последовательности (17ч)					
79	Числовая последовательность. Аналитический способ задания последовательности	1	п.21 №693 697	31.03	
80	Словесный и рекуррентный способы задания функции.	1	п.21 №699 701	02.04	
81	Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена.	1	п.22 №714, 716, 718	04.04	
82	Решение задач на применение формулы n-го члена арифметической прогрессии.	1	п.22 №721 726	07.04	
83	Характеристическое свойство.	1	п.22 №728, 730, 738	09.04	
84	Решение задач по теме: «Арифметическая прогрессия». Самостоятельная работа.	1	п.22 №734, 736, 744 751	11.04	
85	Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии.	1	п.23 №764 766	14.04	

86	Решение задач на нахождение суммы членов конечной арифметической прогрессии	1	п.23 №768, 770, 772	16.04	
87	Решение задач по теме: «Арифметическая прогрессия» Самостоятельная работа.	1	п.23 №776 784	18.04	
88	Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена.	1	п.24 №819 825	21.04	
89	Решение задач на применение формулы n-го члена геометрической прогрессии	1	п.24 №823, 821	23.04	
90	Решение задач на применение формулы n-го члена геометрической прогрессии. Самостоятельная работа.	1	п.24 №830 836	25.04	
91	Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии	1	п.25 №871	28.04	
92	Решение задач на нахождение суммы членов конечной геометрической прогрессии. Характеристическое свойство.	1	п.25 №873, 875	30.04	
93	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$	1	п.26 №897, 899	02.05	
94	Решение задач на нахождение суммы бесконечной геометрической прогрессии	1	п.26 №901(1-4), 905	05.05	
95	Контрольная работа № 5	1	повт п 21-24	07.05	
Повторение и систематизация учебного материала (7ч)					
96	Числовые и алгебраические выражения	1	инд. карточки	12.05	
97	Уравнения(линейные, квадратные, дробно-рациональные). Системы уравнений	1	инд. карточки	14.05	
98	Неравенства (линейные, квадратные, дробно-рациональные). Системы неравенств	1	№ 927(1-3), 934 935	16.05	
99	Задачи на составление уравнений	1	№989, 990	19.05	
100	Итоговая контрольная работа	1		21.05	
101	Решение задач по всему курсу «Алгебра 9».	1	№1001 1006	23.05	
102	Итоговый урок	1		25.05	

