

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Самарской области гимназия №1 города Новокуйбышевска городского  
округа Новокуйбышевск Самарской области

446201, Самарская область г. Новокуйбышевск, ул. Ворошилова, 12, тел. 9-95-05

«Утверждаю»  
Директор ГБОУ гимназии №1  
Л.Г. Слепцова  
Приказ № 302 - от  
«2» сентября 2014 г.



«Согласовано»  
Председатель МС  
С.А. Филюшина  
Протокол № 2 от  
«2» сентября 2014 г.

«Рассмотрено»  
на заседании лаборатории  
Т.Ю. Рюмина  
Протокол № 1 от  
«31» августа 2014 г.

**Рабочая программа**  
*по математике*  
*для 5-9 классов*

## Пояснительная записка.

### Введение

Рабочая программа по предмету «Математика» для основной школы предназначена для учащихся 5 – 9-х классов.

Программа включает четыре раздела:

- «Пояснительная записка», где представлены общая характеристика учебного предмета, курса; сформулированы цели изучения предмета «Математика»; описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета; результаты изучения учебного предмета на нескольких уровнях — личностном, метапредметном и предметном; описание места учебного предмета, курса в учебном плане.

- «Содержание учебного предмета, курса», где представлено изучаемое содержание, объединенное в содержательные блоки.

- «Календарно-тематическое планирование», в котором дан перечень тем курса и число учебных часов, отводимых на изучение каждой темы, представлена характеристика основного содержания тем и основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий).

- «Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса», где дается характеристика необходимых средств обучения и учебного оборудования, обеспечивающих результативность преподавания предмета «Математика» в современной школе.

Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения. В ней также учитываются основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, преемственность с программой начального общего образования.

Рабочая программа разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Закон РФ «Об образовании»;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования;
3. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России;
4. Планируемые результаты основного общего образования;
5. Примерные программы основного общего образования по учебным предметам. Математика 5 – 9 классы;
6. Федеральный перечень учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в

- образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования;
7. Авторская программа по математике «Программы. Математика. 5- 6 классы. Алгебра. 7- 9 классы. Алгебра и начала анализа. 10 -11 классы». Составители И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. М.: Мнемозина, 2011год;
  8. Авторская программа «Программы для общеобразовательных учреждений. Сборник рабочих программ. Геометрия. 7 - 9 классы». Составитель: Т.А. Бурмистрова. - М.: Просвещение, 2014;
  9. Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта (Приказ Минобрнауки России от 04.10.2010 г. N 986 г. Москва);
  10. СанПиН, 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 29.12.2010 г. №189);
  11. Основная образовательная программа основного общего образования ГБОУ гимназии № 1 г. Новокуйбышевска.

#### **Учебники:**

- И.И. Зубарева, А. Г. Мордкович. «Математика 5». М.: Мнемозина, 2013  
И.И. Зубарева, А. Г. Мордкович. «Математика 6». М.: Мнемозина, 2013  
А. Г. Мордкович. «Алгебра - 7». Часть 1. Учебник. М.: Мнемозина, 2014  
А. Г. Мордкович и др. «Алгебра - 7». Часть 2. Задачник. М.: Мнемозина, 2014  
А. Г. Мордкович. «Алгебра - 8». Часть 1. Учебник. М.: Мнемозина, 2014  
А. Г. Мордкович и др. «Алгебра - 8». Часть 2. Задачник. М.: Мнемозина, 2014  
А. Г. Мордкович. «Алгебра - 9». Часть 1. Учебник. М.: Мнемозина, 2014  
А. Г. Мордкович и др. «Алгебра - 9». Часть 2. Задачник. М.: Мнемозина, 2014  
Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселёва, Э.Г. Позняк «Геометрия 7-9» М.: Просвещение

#### **Рабочая тетрадь:**

- Л.С.Атанасян. «Геометрия - 7» . Рабочая тетрадь. М.: Просвещение  
Л.С.Атанасян. «Геометрия - 8» . Рабочая тетрадь. М.: Просвещение  
Л.С.Атанасян. «Геометрия - 9» . Рабочая тетрадь. М.: Просвещение

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих **целей**:

**1. в направлении личностного развития:**

- формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование 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:**

- 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 образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Овладение учащимися системой геометрических знаний и умений необходимо в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Практическая значимость школьного курса геометрии обусловлена тем, что его объектом являются пространственные формы и количественные отношения действительного мира. Геометрическая 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. Геометрия является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно - научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении геометрии способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки геометрического характера необходимы для трудовой деятельности и профессиональной подготовки школьников

## **ОСНОВНЫЕ СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ И РАЗДЕЛЫ ПРЕДМЕТА**

Основой построения курса **математики 5—6 классов** являются идеи и принципы развивающего обучения, сформулированные российскими педагогами и психологами Л. С. Выготским, Л. В. Занковым и другими. Как известно, этими учеными были указаны в качестве главных принципов развивающего обучения такие, как обучение на высоком уровне трудности, ведущая роль теоретических знаний в обучении.

Признано, что основными технологиями развивающего обучения являются проблемно-поисковая, исследовательская технологии. Именно они позволяют создать такое образовательное пространство, в котором ученик является субъектом процесса обучения.

Применение этих технологий обеспечивается строгим соблюдением такого дидактического принципа, как принцип систематичности и последовательности изложения материала.

Возможность применения методов развивающего обучения в значительной степени зависит от того, как вводится новое математическое понятие. Например, понятие десятичной дроби можно ввести с помощью понятия обыкновенной дроби — «десятичная дробь — это дробь, у которой в знаменателе стоит 10, 100, 1000 и т. д.», что приводит к путанице и невозможности теоретического обоснования алгоритмов действий с

десятичными дробями. В результате соответствующий материал усваивается учащимися формально, обучение проходит с нарушением дидактического принципа сознательности и принципа ведущей роли теоретических знаний. В итоге ученик не становится субъектом процесса обучения.

Если же при введении этого понятия дети осознают, что десятичная дробь — это число, записанное знакомым им позиционным способом в десятичной системе счисления, то тем самым они обретают ту теоретическую базу, на основе которой алгоритмы действий с десятичными дробями могут быть получены логическим путем.

Не упуская из виду того, что основной целью развивающего обучения является формирование и развитие теоретического мышления, новые понятия и алгоритмы вводятся с опорой на принцип наглядности в обучении. Непосредственное созерцание зачастую позволяет проникнуть в суть объекта или явления глубже, чем самые строгие логические рассуждения. В данном курсе опора на наглядность реализуется в первую очередь при изучении обыкновенных дробей, а также при обучении решению текстовых задач с использованием графических моделей (схем).

При введении ряда понятий или изучении свойств объектов учащимся предлагается рассмотреть рисунок, описать его, ответить на поставленные вопросы. Это способствует достижению такой важной цели, как формирование личности, способной воспринимать и критически анализировать гигантский поток информации, который ежедневно обрушивается на нее. При этом акцент ставится именно на формирование способности анализировать информацию.

Из основных содержательно-методических линий школьного **курса алгебры 7-9 классов** приоритетной в нашей программе является *функционально-графическая линия*. Это выражается прежде всего в том, что, какой бы класс функций, уравнений, выражений ни изучался, построение материала практически всегда осуществляется по жесткой схеме: *функция — уравнения — преобразования*.

Для понимания учащимися курса алгебры в целом важно прежде всего, чтобы они полноценно усвоили первичные модели (функции). Это значит, что нужно организовать их деятельность по изучению той или иной функции так, чтобы рассмотреть новый объект (конкретную математическую модель — функцию) системно, с разных сторон, в разных ситуациях. В то же время не следует рассматривать набор случайных сюжетов, различных для разных классов функций — это создаст ситуацию дискомфорта в обучении. Возникает методическая проблема выделения в системе упражнений по изучению того или иного класса функций *инвариантного ядра, универсального для любого класса функций*. Инвариантное ядро в наших учебниках и задачниках состоит из шести направлений: графического решения уравнений; отыскания наибольшего и наименьшего значений функции на заданном промежутке; преобразования графиков; функциональной символики; кусочных функций; чтения графика.

Графический (или, точнее, функционально-графический) метод решения уравнений, на наш взгляд, должен всегда быть первым и одним из главных при решении уравнений любых типов. Неудобства, связанные с применением графического метода, как правило, и создают ту проблемную ситуацию, которая приводит к необходимости отыскания алгоритмов аналитических способов решения уравнения.

Что дает этот метод для изучения той или иной функции? Он приводит ученика к ситуации, когда график функции строится не ради графика, а для решения другой задачи — для решения уравнения. График функции является *не целью, а средством*, помогающим решить уравнение. Это способствует и непосредственному изучению функции, и ликвидации того неприязненного отношения к функциям и графикам, которое, к сожалению, характерно для традиционных способов организации изучения курса алгебры в общеобразовательной школе. В учебных пособиях графический способ решения уравнения всегда предшествует аналитическим способам.

Для правильного формирования у учащихся как самого понятия функции, так и представления о методологической сущности этого понятия очень полезны кусочные функции. Во многих случаях именно кусочные функции являются математическими моделями реальных ситуаций. Использование таких функций способствует преодолению обычного заблуждения многих учащихся, отождествляющих функцию только с ее аналитическим заданием в виде некоторой формулы, готовит как в пропедевтическом, так и в мотивационном плане и определение функции, и понятие непрерывности. Использование на уроках кусочных функций дает возможность учителю сделать систему упражнений более разнообразной (что важно для поддержания интереса к предмету у обучаемых), творческой (можно предложить учащимся сконструировать примеры самим). Отметим и воспитательный момент: это воспитание умения принять решение, зависящее от правильной ориентировки в условиях, это и своеобразная эстетика — оценка красоты графиков кусочных функций, предложенных разными учениками.

**В курсе геометрии 7-9 классов** условно можно выделить следующие содержательные линии: «Наглядная геометрия», «Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин», «Координаты», «Векторы». Материал, относящийся к линии «Наглядная геометрия» (элементы наглядной стереометрии) способствует развитию пространственных представлений учащихся в рамках изучения планиметрии. Содержание разделов «Геометрические фигуры» и «Измерение геометрических величин» нацелено на получение конкретных знаний о геометрической фигуре как важнейшей математической модели для описания окружающего мира. Систематическое изучение свойств геометрических фигур позволит развить логическое мышление и показать применение этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера, а также практических. Материал, относящийся к содержательным линиям «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несёт в себе

межпредметные знания, которые находят применение как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах

## **ОПИСАНИЕ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТИРОВ СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Математическое образование играет важную роль, как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная — с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виду таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения



формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Личностными результатами** освоения программы по математике являются:

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

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

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

- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

**Метапредметными результатами** освоения программы по математике являются:

***Результаты освоения предмета «Математика»:***

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

**Предметные результаты** школы по математике выражаются в следующем:

- 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;
- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
- умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

- 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;

- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;

- 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;

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

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;

- умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;

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

### **МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Предмет «Математика» рекомендуется изучать в 5—6 классах в объеме не менее 204 часов (по 6 часов в каждом классе).

Согласно учебному плану ГБОУ гимназии № 1 г. Новокуйбышевска в 5—6 классах изучается предмет «Математика» (интегрированный предмет), в 7—9 классах параллельно изучаются предметы «Алгебра» и «Геометрия».

Распределение учебного времени между этими предметами представлено в таблице:

<b>Классы</b>	<b>Предметы математического цикла</b>	<b>Количество часов на ступени основного образования</b>
5-6	Математика	408
7-9	Алгебра	476
	Геометрия	204

<b>Всего</b>	<b>1088</b>
--------------	-------------

Согласно учебному плану ГБОУ гимназии № 1 г. Новокуйбышевска на изучение предмета «Математика» в 5 и 6 классах отводится 6 учебных часов в неделю и того по 204 часа в год. По программе по математике «Программы. Математика. 5- 6 классы. Алгебра. 7- 9 классы. Алгебра и начала анализа. 10 -11 классы», составители И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. М.: Мнемозина, 2011, на изучение математики в 5 и 6 классах отводится 5 учебных часов в неделю и того 170 часов. В связи с этим в планировании внесены следующие изменения:

№ п/п	Тема	По авторской программе количество часов	Планируемое количество часов
<b>5 класс</b>			
1	Натуральные числа	46	54 (+ 8)
2	Обыкновенные дроби	35	42 (+ 7)
3	Геометрические фигуры	20	30 (+10)
4	Десятичные дроби	43	46 (+3)
5	Геометрические тела	10	11 (+1)
6	Повторение	11	17 (+5)
	Всего	<b>170</b>	<b>204</b>
<b>6 класс</b>			
1	Положительные и отрицательные числа	63	<b>71 (+8)</b>
2	Преобразование буквенных выражений	37	<b>43 (+6)</b>
3	Делимость натуральных чисел	32	<b>36 (+4)</b>
4	Математика вокруг нас	32	<b>39 (+7)</b>
5	Повторение	6	<b>15 (+9)</b>
	Всего	<b>170</b>	<b>204</b>

Согласно учебному плану ГБОУ гимназии № 1 г. Новокуйбышевска на изучение предмета «Алгебра» в 7 классе отводится 4 учебных часа в неделю и того 136 часов в год.

Согласно учебному плану ГБОУ гимназии № 1 г. Новокуйбышевска на изучение предмета «Алгебра» в 8 и 9 классах отводится 5 учебных часов в неделю и того по 170 часов в год.

По программе И.И. Зубаревой, А.Г. Мордковича на изучение алгебры в 7, 8 и 9 классах отводится 4 учебных часа в неделю и того 136 часов каждый

год. В связи с этим в планировании 8 и 9 классов внесены следующие изменения:

№ п/п	Тема	По авторской программе количество часов	Планируемое количество часов
<b>7 класс</b>			
1	Математический язык. Математическая модель.	17	17
2	Линейная функция	18	18
3	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными	16	16
4	Степень с натуральным показателем и её свойства.	10	10
5	Одночлены. Арифметические операции над одночленами	9	9
6	Многочлены. Арифметические операции над многочленами.	19	19
7	Разложение многочленов на множители.	23	23
8	Функция $y = x^2$ .	12	12
9	Повторение.	12	12
	<b>Всего</b>	<b>136</b>	<b>136</b>
<b>8 класс</b>			
1	<b>Всего</b>	<b>136</b>	<b>37 (+8)</b>
2	Функция $y = \sqrt{x}$ . Свойства квадратного корня.	25	<b>30(+5)</b>
3.	Квадратичная функция. Функция $y = k/x$ .	24	<b>26(+2)</b>
4.	Квадратные уравнения.	24	<b>30 (+6)</b>
5.	Неравенства.	18	<b>23 (+5)</b>
6.	Обобщающее повторение	16	<b>24 (+8)</b>
	<b>Всего</b>	<b>136</b>	<b>170 (+34)</b>
<b>9 класс</b>			
1	Повторение материала 7 и 8 классов	4	<b>4</b>
2	Рациональные неравенства и их системы.	18	<b>26 (+8)</b>
3	Системы уравнений	21	<b>25 (+4)</b>
4	Числовые функции	29	<b>35 (+ 6)</b>
5	Прогрессии	22	<b>26 (+4)</b>
6	Элементы комбинаторики,	20	<b>22 (+2)</b>

	статистики и теории вероятностей.		
7	Итоговое повторение	22	<b>32 (+10)</b>
	<b>Всего</b>	<b>136</b>	<b>170 (+34)</b>

Согласно учебному плану ГБОУ гимназии № 1 г. Новокуйбышевска на изучение предмета «Геометрия» в 7 классе отводится 2 учебных часа в неделю и того 68 часов в год.

По авторской программе «Программы для общеобразовательных учреждений. Сборник рабочих программ. Геометрия. 7 - 9 классы» составитель: Т.А. Бурмистрова, на изучение геометрии в 7 классе отводится 50 часов в год. В связи с этим в планировании внесены следующие изменения:

№ п/п	Тема	По авторской программе количество часов	Планируемое количество часов
<b>7 класс</b>			
1	Начальные геометрические сведения.	7	<b>10 (+3)</b>
2	Треугольники.	14	<b>17 (+3)</b>
3	Параллельные прямые.	9	<b>13 (+4)</b>
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника	16	<b>18 (+2)</b>
5	Повторение.	4	<b>10 (+6)</b>
	<b>Всего</b>	50	<b>68 (+18)</b>

Согласно учебному плану ГБОУ гимназии № 1 г. Новокуйбышевска на изучение предмета «Геометрия» в 8, 9 классах отводится 2 учебных часа в неделю и того 68 часов каждый год, что соответствует авторской программе «Программы для общеобразовательных учреждений. Сборник рабочих программ. Геометрия. 7 - 9 классы», составитель: Т.А. Бурмистрова.

№ п/п	Тема	По авторской программе количество часов	Планируемое количество часов
<b>8 класс</b>			
1	Четырехугольники.	14	14

2	Площадь.	14	14
3	Подобные треугольники.	19	19
4	Окружность	17	17
5	Повторение.	4	4
	<b>Всего</b>	<b>68</b>	<b>68</b>
<b>9 класс</b>			
1	Векторы	8	8
2	Метод координат	10	10
3	Соотношения между сторонами и углами треугольника	11	11
4	Длина окружности, площадь круга	12	12
5	Движение	8	8
6	Начальные сведения из стереометрии.	8	8
7	Об аксиомах планиметрии	2	2
8	Повторение. Решение задач.	9	9
	<b>Всего</b>	<b>68</b>	<b>68</b>

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «МАТЕМАТИКА» (5-9 КЛАССЫ)

### АРИФМЕТИКА (180 ч)

**Натуральные числа.** Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий.

Степень с натуральным показателем.

Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическими способами.

Делители и кратные. Свойства и признаки делимости. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком.

**Дроби.** Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части.

Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.

Проценты; нахождение процентов от величины и величины по ее процентам. Отношение; выражение отношения в процентах. Пропорция; основное свойство пропорции.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

**Рациональные числа.** Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел; рациональное число как отношение  $m/n$ , где  $m$  — целое число,  $n$  — натуральное число. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий. Степень с целым показателем.

**Действительные числа.** Квадратный корень из числа. Корень третьей степени.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа  $\sqrt{2}$  и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел в виде бесконечных десятичных дробей. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

**Измерения, приближения, оценки.** Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя степени 10 в записи числа.

Приближенное значение величины, точность приближения. Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений.

## **АЛГЕБРА (476ч)**

**Алгебраические выражения.** Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трехчлен; разложение квадратного трехчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и ее свойства.



Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

**Уравнения.** Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степени. Решение дробно-рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

**Неравенства.** Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

## **ФУНКЦИИ** (125 ч)

**Основные понятия.** Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

**Числовые функции.** Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, ее график и свойства. Квадратичная функция, ее график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функции  $y = |x|$

**Числовые последовательности.** Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой  $n$ -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых  $n$  членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий

точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

### **ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА (30ч)**

**Описательная статистика.** Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

**Случайные события и вероятность.** Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

**Комбинаторика.** Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

### **ГЕОМЕТРИЯ (250 ч)**

**Наглядная геометрия.** Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Правильные многоугольники. Изображение геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.

Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины.

Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника и площадь квадрата. Приближенное измерение площадей фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

**Геометрические фигуры.** Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от  $0$  до  $180^\circ$ ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трем сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на  $n$  равных частей.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

**Измерение геометрических величин.** Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число  $\pi$ ; длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

**Координаты.** Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

**Векторы.** Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

### **ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА (7 ч)**

**Теоретико-множественные понятия.** Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

**Элементы логики.** Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок, *если то в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

### **РЕЗЕРВ (20 часов)**

## **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИКА**

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество Основная школа	Примечания
<b>БИБЛИОТЕЧНЫЙ ФОНД</b>			
1	Стандарт основного общего образования по математике	Д	В библиотечный фонд входят комплекты учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в учебном процессе.
2	Примерная программа основного общего образования по математике	Д	
3	Авторские программы по курсам математики	Д	
4	Учебник по математике для 5,6 классов	К	

5	Учебник и задачник по алгебре для 7,8,9 классов	<b>К</b>		
6	Учебник по геометрии для 7-9 классов	<b>К</b>		
7	Рабочая тетрадь по математике для 5 классов	<b>К</b>		
8	Тетрадь для контрольных работ по математике для 5 классов	<b>К</b>		
9	Тетрадь для контрольных работ по математике для 6 классов	<b>К</b>		
10	Рабочая тетрадь по геометрии для 7-9 классов	<b>К</b>		
11	Дидактические материалы по математике для 5-6 классов	<b>Ф</b>		
12	Дидактические материалы по алгебре для 7-9 классов	<b>Ф</b>		
13	Дидактические материалы по геометрии для 7-9 классов	<b>Ф</b>		Сборники разноуровневых познавательных и развивающих заданий, обеспечивающих усвоение математических знаний как на репродуктивном, так и на продуктивном уровнях.
14	Тексты контрольных работ по алгебре для 7-9 классов	<b>Ф</b>		
15	Тексты контрольных работ по геометрии для 7-9 классов	<b>Ф</b>		
16	Методические пособия для учителя	<b>Д</b>		
<b>ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ</b>				
	Цифровые компоненты учебно-методических комплексов по основным разделам курса математики, в том числе включающие элементы автоматизированного обучения, тренинга, контроля.	<b>Д</b>	Цифровые компоненты могут быть ориентированы на систему дистанционного обучения, либо носить проблемно-тематический характер и обеспечивать дополнительные условия для изучения отдельных тем и разделов стандарта. В любом случае они	

			должны предоставлять техническую возможность построения системы текущего и итогового контроля уровня подготовки учащихся (в том числе, в форме тестового контроля)
<b>3.</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ (СРЕДСТВА ИКТ)</b>		
1	Интерактивная доска	Д	Основные технические требования: операционная система с графическим интерфейсом, возможность подключения к локальной сети и выхода в Интернет
2	Персональный компьютер – рабочее место учителя	Д	
3	Мультимедиа проектор	Д	
<b>4.</b>	<b>УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ</b>		
	Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30 <sup>0</sup> , 60 <sup>0</sup> ), угольник (45 <sup>0</sup> , 45 <sup>0</sup> ), циркуль	Д	Комплект предназначен для работы у доски.

#### **Сокращения, встречающиеся в рабочей программе.**

Для характеристики количественных показателей используются следующие символические обозначения:

- Д** – демонстрационный экземпляр (не менее одного на класс);
- К** – полный комплект (на каждого ученика класса);
- Ф** – комплект для фронтальной работы (не менее одного на двух учеников);