



«Утверждаю»  
Директор ГБОУ гимназии №1  
 Л.Г. Слепцова  
Приказ № 399 - од  
«20» сентября 2014г.



«Согласовано»  
Председатель МС  
 С.А.Фильошина  
Протокол № 1 от  
«02» сентября 2014г.

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

## Рабочая программа

*по математике  
для 5-9 классов  
УМК «Школа 2100»*

2014 – 2015 учебный год

## Пояснительная записка

### Введение

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

Программа включает четыре раздела:

1. «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.

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

3. «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).

4. «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 авторов С.А. Козловой, А.Г. Рубина, В.Н. Гераськина, В.А. Гусева, П.В. Чулкова, допущенная Министерством образования и науки РФ;
8. 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);
9. 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);
10. Основная образовательная программа основного общего образования ГБОУ гимназии № 1 г. Новокуйбышевска.

Календарно-тематический план ориентирован на использование учебника, принадлежащего образовательной системе «Школа 2100», авторов С.А. Козловой, А.Г. Рубина, рекомендованные МОН РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2013 – 2014 учебный год и, содержание которых соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования:

**Учебник:** Козлова С.А., Рубин А.Г. Математика 5, ч. 1, 2, Баласс.

### **Общая характеристика учебного предмета, курса**

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.

*Содержание математического образования* в основной школе формируется на основе фундаментального ядра школьного математического образования. Оно в основной школе включает следующие разделы: *арифметика, алгебра, функции, вероятность и статистика, геометрия*. Наряду с этим в него включены два дополнительных раздела: *логика и множества, математика в историческом развитии*, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные разделы содержания математического образования на данной ступени обучения.

Содержание раздела **«Арифметика»** служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе. Завершение числовой линии (систематизация сведений о действительных числах, о комплексных числах), так же как и более сложные вопросы арифметики (алгоритм Евклида, основная теорема арифметики), отнесено к ступени общего среднего (полного) образования.

Содержание раздела **«Алгебра»** направлено на формирование 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 усвоения курса информатики, овладения 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.

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.

Раздел **«Вероятность и статистика»** — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности - умений воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, проводить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащимся рассматривать случаи, осуществлять перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности расширяются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации, и закладываются основы вероятностного мышления.

Цель содержания раздела **«Геометрия»** — развить у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний. Материал, относящийся к блокам **«Координаты»** и **«Векторы»**, в значительной степени несет в себе межпредметные знания, которые находят применение, как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Особенностью раздела **«Логика и множества»** является то, что представленный в нем материал преимущественно изучается и используется распределенно - в ходе рассмотрения различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

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.

### **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. 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 математики заключается в формирова-

нии алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму, 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 выпускниками основной школы 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 выпускниками основной школы 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.

***ИКТ - компетентности обучающихся:***

- умение вводить результаты измерений и другие цифровые данные для их обработки, в том числе статистической, и визуализации;
- умение строить математические модели;
- умение проводить эксперименты и исследования в виртуальных лабораториях по естественным наукам, математике и информатике;
- умение анализировать результаты своей деятельности и затрачиваемых ресурсов;
- умение моделировать с использованием виртуальных конструкторов;
- умение решать «жизненные» (компетентностные) задачи, в которых используются математические средства;

***Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности:***

- умение использовать такие математические методы и приёмы, как абстракция и идеализация, доказательство, доказательство от противного, доказательство по аналогии, опровержение, контрпример, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма;
- умение использовать естественно - научные методы и приёмы такие как: наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модел /теории;
- умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;



- умение использовать такие математические методы и приёмы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование;
- умение создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

### ***Стратегия смыслового чтения и работа с текстом***

#### **Работа с текстом: поиск информации и понимание прочитанного**

Выпускник научится:

- ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл:
  - определять главную тему, общую цель или назначение текста;
  - выбирать из текста или придумать заголовок, соответствующий содержанию и общему смыслу текста;
  - формулировать тезис, выражающий общий смысл текста;
  - предвосхищать содержание предметного плана текста по заголовку и с опорой на предыдущий опыт;
  - объяснять порядок частей/инструкций, содержащихся в тексте;
  - сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты: обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, объяснять назначение карты, рисунка, пояснять части графика или таблицы и т. д.;
- находить в тексте требуемую информацию (пробежать текст глазами, определять его основные элементы, сопоставлять формы выражения информации в запросе и в самом тексте, устанавливать, являются ли они тождественными или синонимическими, находить необходимую единицу информации в тексте);
- решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста:
  - определять назначение разных видов текстов;
  - ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию;
  - различать темы и подтемы специального текста;
  - выделять главную и избыточную информацию;
  - прогнозировать последовательность изложения идей текста;
  - сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме;
  - выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов и мыслей;
  - формировать на основе текста систему аргументов (доводов) для обоснования определённой позиции;
  - понимать душевное состояние персонажей текста, сопереживать им.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- анализировать изменения своего эмоционального состояния в процессе чтения, получения и переработки полученной информации и её осмысления.

#### **Работа с текстом: преобразование и интерпретация информации**

Выпускник научится:

- структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения;

- преобразовывать текст, используя новые формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;

- интерпретировать текст:

- сравнивать и противопоставлять заключённую в тексте информацию разного характера;

- обнаруживать в тексте доводы в подтверждение выдвинутых тезисов;

- делать выводы из сформулированных посылок;

- выводить заключение о намерении автора или главной мысли текста.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- выявлять имплицитную информацию текста на основе сопоставления иллюстративного материала с информацией текста, анализа подтекста (использованных языковых средств и структуры текста).

### **Работа с текстом: оценка информации**

Выпускник научится:

- откликаться на содержание текста:

- связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников;

- оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире;

- находить доводы в защиту своей точки зрения;

- откликаться на форму текста: оценивать не только содержание текста, но и его форму, а в целом — мастерство его исполнения;

- на основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность имеющейся информации, обнаруживать недостоверность получаемой информации, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов;

- в процессе работы с одним или несколькими источниками выявлять содержащуюся в них противоречивую, конфликтную информацию;

- использовать полученный опыт восприятия информационных объектов для обогащения чувственного опыта, высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о полученном сообщении (прочитанном тексте).

*Выпускник получит возможность научиться:*

- критически относиться к рекламной информации;

- находить способы проверки противоречивой информации;

- определять достоверную информацию в случае наличия противоречивой или конфликтной ситуации.

**Предметные результаты** выпускников основной 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.

## Содержание учебного предмета «Математика»

### 5-й класс

#### Математика (204 часа)

##### **Повторение, обобщение и систематизация материала, изученного в начальной школе.**

Понятие натурального числа, числовой луч, координата точки на луче, десятичная система счисления. Чтение и запись чисел. Классы и разряды. Сравнение чисел. Арифметические операции. Устные и письменные приёмы вычислений. Понятие дробного числа. Сравнение дробей с одинаковыми числителями либо с одинаковыми знаменателями. Нахождение части числа. Нахождение числа по его части. Какую часть одно число составляет от другого. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Вычисление значений числовых выражений (со скобками и без них) на основе знания правила о порядке выполнения действий и знания свойств арифметических операций.

##### **Делимость натуральных чисел.**

Свойства делимости. Признаки делимости. Простые и составные числа. Делители и кратные. Разложение на простые множители. Наибольший общий делитель, наименьшее общее кратное; методы их нахождения.

##### **Обыкновенные дроби.**

Понятие дроби. Нахождение части от целого и целого по его части. Натуральные числа и дроби. Основное свойство дроби. Приведение дробей к общему знаменателю. Понятие неправильной и смешанной дроби. Преобразование неправильной дроби в смешанную и наоборот. Сравнение дробей.

##### **Действия с дробями и их свойства.**

Сложение дробей. Свойства сложения. Вычитание дробей. Умножение дробей. Свойства умножения. Деление дробей. Сложение и вычитание смешанных дробей. Умножение и деление смешанных дробей.

##### **Геометрические фигуры.**

Углы. Измерение углов. Ломаные и многоугольники. Треугольники и их виды. Равенство геометрических фигур. Окружность и круг. Центральные углы. Площадь прямоугольника. Площадь прямоугольного треугольника. Единицы измерения площадей. Объёмные тела. Прямоугольный параллелепипед. Объём прямоугольного параллелепипеда. Единицы измерения объёма.

##### **Текстовые задачи.**

Различные модели текстовых задач: выражение, уравнение, схема, таблица.

Задачи на уравнивание. Задачи на части. Задачи на работу. Задачи с дробными числами. Задачи с альтернативным условием.

Задачи на движение и их различные виды. Одновременное движение по числовому лучу. Встречное движение и движение в противоположном

направлении. Движение вдогонку. Движение с отставанием. Движение по реке.

**Элементы логики, статистики, комбинаторики, теории вероятностей.**

Сбор и обработка статистической информации о явлениях окружающей действительности. Опросы общественного мнения как сбор и обработка статистической информации.

Решение простейших логических задач.

Круговые диаграммы. Чтение информации, содержащейся в круговой диаграмме. Построение круговых диаграмм.

Решение простейших комбинаторных задач.

Понятие о вероятности случайного события.

**Занимательные и нестандартные задачи.**

Принцип Дирихле.

Математические игры.

**Итоговое повторение.**

**6-й класс**

**Математика (170 часов)**

**Десятичные дроби.**

Понятие десятичной дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей. Деление и умножение десятичной дроби на натуральную степень числа 10. Умножение десятичных дробей. Деление десятичных дробей. Приближённые вычисления с десятичными дробями. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные и наоборот.

**Пропорции и проценты.**

Отношение. Деление числа в данном отношении. Пропорции, основные свойства пропорций. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Проценты. Нахождение процентов от числа и числа по известному количеству процентов от него. Процентное отношение двух чисел. Увеличение и уменьшение числа на данное количество процентов. Решение задач на проценты.

**Положительные и отрицательные числа.**

Целые отрицательные числа. Модуль числа. Изображение целых чисел на числовой оси. Сравнение целых чисел. Арифметические операции над целыми числами, законы операций. Отрицательные дроби. Рациональные числа. Изображение рациональных чисел на числовой оси. Арифметические операции над рациональными числами, законы операций. Бесконечные периодические десятичные дроби. Бесконечные непериодические десятичные дроби. Иррациональные числа. Действительные числа. Изображение действительных чисел на числовой оси.

**Элементы геометрии.**

Симметрия относительно оси и относительно точки. Задачи на разрезание и составление фигур. Геометрия на клетчатой бумаге.

## **Элементы логики, статистики, комбинаторики, теории вероятностей.**

Решение логических задач. Решение комбинаторных задач с помощью правила умножения. Нахождение вероятностей простейших случайных событий.

### **Итоговое повторение.**

## **7-й класс**

### **Алгебра (102 часа)**

#### **Повторение, обобщение и систематизация представлений о числе, изученных в курсе математики 5 – 6 классов.**

Числа натуральные, целые, рациональные, иррациональные, действительные.

#### **Одночлены и операции над ними.**

Степени с натуральными показателями и их свойства. Одночлен, стандартный вид одночлена. Подобные одночлены, сложение и вычитание одночленов. Умножение одночленов и возведение одночлена в натуральную степень. Деление одночленов.

#### **Многочлены.**

Понятие многочлена, стандартный вид многочлена. Сумма и разность многочленов. Произведение многочлена на одночлен и произведение многочленов. Формулы сокращённого умножения. Деление многочлена на одночлен. Разложение многочлена на множители. Понятие о тождествах и методах их доказательства.

#### **Линейные уравнения.**

Линейные уравнения, метод их решения. Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными, их решение методом подстановки и методом алгебраического сложения уравнений. Решение текстовых задач с помощью линейных уравнений и систем.

## **Элементы логики, статистики, комбинаторики, теории вероятностей.**

Простейшие формулы комбинаторики: число сочетаний и число размещений. Их применение при нахождении вероятностей случайных событий.

### **Итоговое повторение.**

## **7-й класс**

### **Геометрия (68 часов)**

#### **Основные понятия геометрии.**

Точка, прямая, плоскость. Луч, отрезок, ломаная, многоугольник. Угол, биссектриса угла. Смежные и вертикальные углы. Перпендикулярные прямые. Расстояние от точки до прямой.

#### **Признаки равенства треугольников.**

Треугольники. Медианы, биссектрисы, высоты треугольника. Признаки равенства треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Геометрические места точек. Биссектриса угла как геометрическое место точек, равноудалённых от сторон угла. Серединный перпендикуляр к отрезку как геометрическое место точек, равноудалённых от концов отрезка.

#### **Параллельность.**

Параллельные прямые. Признаки и свойства параллельных прямых. Аксиома параллельности. Сумма углов треугольника. Средняя линия треугольника. Теорема Фалеса.

#### **Итоговое повторение.**

### **8-й класс**

#### **Алгебра (102 часов)**

##### **Алгебраические дроби.**

Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Арифметические действия с дробями. Понятие степени с целым отрицательным показателем, свойства степеней с целыми показателями. Стандартный вид числа. Рациональные выражения. Тождественные преобразования рациональных выражений.

##### **Понятие о функциях.**

Основные понятия. Функции  $y=kx+b$ ,  $y=x^2$ ,  $y=\frac{k}{x}$ , их свойства и графики.

##### **Квадратные корни.**

Понятие квадратного корня, арифметический квадратный корень. Свойства арифметических квадратных корней. Функция  $y=\sqrt{x}$ , её свойства и график.

##### **Квадратные уравнения.**

Квадратный трёхчлен. Неполные квадратные уравнения. Формула для корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений.

##### **Рациональные уравнения и системы уравнений.**

Целые рациональные уравнения: метод разложения на множители левой части при нулевой правой части и метод замены неизвестной. Дробные уравнения, сведение к целым уравнениям и необходимость проверки. Системы рациональных уравнений и основные приёмы их решения. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений и систем.

#### **Итоговое повторение.**

### **8-й класс**

#### **Геометрия (68 часов)**

##### **Четырёхугольники.**

Параллелограмм. Свойства и признаки параллелограмма. Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция. Средняя линия трапеции. Равнобедренная трапеция.

### **Окружность.**

Измерение углов, связанных с окружностью. Касательная к окружности, свойства касательных. Вписанная и описанная окружности.

**Основные задачи на построение.** Построение биссектрисы угла. Построение треугольника по трём элементам. Построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной (параллельной) данной прямой. Деление отрезка в данном отношении.

### **Элементы тригонометрии.**

Тригонометрические функции острого угла, основные соотношения между ними. Решение прямоугольных треугольников. Тригонометрические функции углов от  $0$  до  $180^\circ$ . Теорема косинусов и теорема синусов. Решение треугольников.

### **Площади многоугольников.**

Формулы для площади треугольника, параллелограмма, трапеции. Теорема Пифагора.

### **Элементы логики, статистики, комбинаторики, теории вероятностей.**

Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия из теорем. Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии.

Представление о геометрической вероятности.

### **Итоговое повторение.**

## **9-й класс**

### **Алгебра (102 часа)**

#### **Неравенства и системы неравенств.**

Числовые неравенства и их свойства. Понятие о доказательстве неравенств. Неравенства с переменной. Решение линейных неравенств и их систем. Квадратичная функция, её свойства и график. Решение квадратных неравенств. Решение рациональных неравенств методом интервалов. Системы рациональных неравенств.

#### **Степень с рациональным показателем.**

Функция  $y = x^n$  при натуральном  $n$ , её свойства и график. Корень степени  $n$ , особенности чётных и нечётных  $n$ . Арифметический корень. Свойства корней. Степени с рациональными показателями, их свойства. Тожественные преобразования иррациональных выражений.

#### **Арифметическая и геометрическая прогрессии.**

Понятие числовой последовательности. Арифметическая прогрессия, её основные свойства. Геометрическая прогрессия, её основные свойства. Бесконечная геометрическая прогрессия со знаменателем, меньшим по модулю единицы. Решение задач на прогрессии.

#### **Итоговое повторение.**



## Материально-техническое обеспечение

№	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое кол-во	Примечания
<b>1</b>	<b>БИБЛИОТЕЧНЫЙ ФОНД (КНИГОПЕЧАТНАЯ ПРОДУКЦИЯ)</b>		
1.1	Стандарт общего образования по географии	Д	Стандарт по математике, примерные программы, авторские программы входят в состав обязательного программно-методического обеспечения кабинета математики.
1.2	Примерная программа основного общего образования по математике	Д	
1.3	Авторские программы по курсам математики	Д	
1.4	Учебник по математике для 5-6 классов	К	В библиотечный фонд входят комплекты учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в учебном процессе.
<b>2</b>	<b>ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ</b>		
2.1	Общепользовательские цифровые инструменты учебной деятельности	Д/П	К цифровым инструментам учебной деятельности относятся, в частности, редактор создания презентаций, редактор электронных таблиц
<b>3</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ (СРЕДСТВА ИКТ)</b>		
3.1	Экран (на штативе или навесной)	Д	Минимальные размеры 1,5x1,5 м
3.2	Персональный компьютер – рабочее место учителя	Д	Основные технические требования: операционная система с графическим интерфейсом, привод для чтения и записи компакт дисков, аудио-видео входы/выходы, возможность подключения к локальной сети и выхода в Интернет; в комплекте: клавиатура, мышь со скроллингом, коврик для мыши; оснащен акустическими системами, микрофоном и наушниками; может быть стационарным или переносным.

3.3	Мультимедиа проектор	Д	Может быть использован проектор из общешкольной комплектации
-----	----------------------	---	--

## 9-й класс

### Геометрия (68 часов)

#### Подобие.

Подобные многоугольники. Признаки подобия треугольников. Теорема о пропорциональных отрезках. Свойство биссектрисы треугольника. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Пропорциональные отрезки в круге. Площади подобных многоугольников.

**Длина окружности и площадь круга.** Правильные многоугольники, их свойства. Связь между стороной правильного многоугольника и радиусами вписанного и описанного кругов. Длина окружности. Площадь правильного многоугольника. Площадь круга и его частей.

#### Векторы и координаты.

Понятие о векторах. Сумма и разность векторов, умножение вектора на скаляр. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Декартовы координаты на плоскости. Уравнение линии. Связь между координатами векторов и координатами точек. Векторный и координатный методы решения геометрических задач.

**Геометрические преобразования плоскости.** Понятие о движениях плоскости. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Понятие о гомотетии. Использование геометрических преобразований при решении задач.

**Элементы стереометрии.** Формулы объёма основных пространственных геометрических фигур: параллелепипеда, куба, шара, цилиндра, конуса. Правильные многогранники.

#### Итоговое повторение.

## Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение учебного предмета

### «Математика»

Для характеристики количественных показателей используются следующие символические обозначения:

**Д** – демонстрационный экземпляр (1 экз., кроме специально оговоренных случаев), буквой **Д** также обозначается все оборудование, необходимое в единственном экземпляре;

**Р** – полный комплект (исходя из реальной наполняемости класса), для школ с наполняемостью классов свыше 25 человек при комплектовании

кабинета средствами ИКТ рекомендуется исходить из 15 рабочих мест учащихся;

**Ф** – комплект для фронтальной работы (примерно в два раза меньше, чем полный комплект, то есть не менее 1 экз. на двух учащихся),

**П** – комплект, необходимый для практической работы в группах, насчитывающих по несколько учащихся (5-7 экз)