

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 103 г. Челябинска

**Рабочая программа учебного предмета  
«Математика» для 7 – 9 классов  
С(К)О VII вида**

Составители: Бархатова О.Л.  
Закирова В.Д.  
учителя математики  
высшей квалификационной  
категории МБОУ № 103  
Металлургического района  
г. Челябинска

2015-2016 учебный год

### Пояснительная записка

Данная рабочая программа составлена для организации образовательного процесса в 7-9 классах основной школы по учебному курсу «Математика» в МБОУ «СОШ № 103 г. Челябинска». Учебный курс «Математика» состоит из двух разделов: «Алгебра» и «Геометрия».

Рабочая программа по математике 7 - 9 составлена на основании нормативно-правовых и инструктивно-методических документов:

1. Приказа Министерства образования Российской Федерации № 1089 от 05.03.2004г. «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
2. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 г. № 1015 (Зарегистрировано в Минюсте России 01.10.2013 г. № 30067) «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
3. Приказа Министерства образования и науки РФ от 31.03.2014г. № 253 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2014/2015 учебный год»;
4. Приказа Министерства образования и науки РФ от 08.06.2015г. № 576 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 31.03.2014г. № 253».
5. Методического письма Департамента государственной политики в области образования Министерства образования и науки РФ от 07.07.2005г. № 03-1263 «О примерных программах по учебным предметам Федерального базисного плана».
6. Сборника нормативных документов. Математика / сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев. – М.: Дрофа, 2008;
7. Приказа Министерства образования и науки Челябинской области от 28.03.2013 г. № 03/961 «Об утверждении Концепции региональной системы оценки качества образования Челябинской области»;
8. Инструктивно-методического письма Министерства образования и науки Челябинской области № 03-02/4938 от 16.06.2015г. «Об особенностях преподавания обязательных учебных предметов образовательных программ начального, основного и среднего общего образования в 2015/2016 учебном году»;
9. Приказа Министерства образования и науки Челябинской области № 01/2540 от 25.08.2014г. «Об утверждении модельных областных базисных учебных планов для специальных (коррекционных) образовательных учреждений (классов), для обучающихся с ОВЗ общеобразовательных организаций Челябинской области на 2014/2015 учебный год»;
10. Инструктивно-методического письма МОиН Челябинской области от 31.07.2009г. № 103-3404 «О разработке и утверждении рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) в общеобразовательных учреждениях»;

11. Письма Управления по делам образования города Челябинска № 16-02/2825 от 09.07.2014г. «О формировании учебных планов на 2014/2015 учебный год для общеобразовательных учреждений города Челябинска, реализующих программы основного общего и среднего общего образования».

12. Учебного плана МБОУ СОШ № 103 на 2015/2016 учебный год.

13. Положения МБОУ СОШ № 103 «О рабочей программе учебного предмета».

В обучении детей, испытывающих трудности в усвоении школьных знаний, следует полностью руководствоваться задачами, поставленными перед общеобразовательной школой.

При составлении рабочей программы акцентируется внимание на практическом использовании знаний по информатике и ИКТ. Предполагается эмоционально-образное изучение предмета. В основе такого подхода лежат научно-выявленные особенности познавательных возможностей учащихся классов специального коррекционного обучения и опыт преподавания в классах такого типа.

При подготовке планирования решалась задача приблизить содержание учебного материала к познавательным возможностям учащихся и создать условия для формирования их познавательных интересов. На уроках используются индивидуальные методы работы, здоровьесберегающие технологии, учитывающие возрастные особенности и психологические факторы:

- неустойчивая психика;
- колеблющаяся работоспособность;
- снижение контроля за своей деятельностью;
- слабая моторика;
- недостаточно развитое воображение;
- плохая переключаемость с одного вида деятельности на другой;

Содержание учебного материала, направленное на обеспечение системного усвоения знаний, включая практическую направленность изучаемого материала и опору на жизненный опыт ученика.

**Математика** относится к ряду учебных предметов, которые в федеральном компоненте государственного стандарта определены как обязательные для изучения в основной школе. Курс математики преподается с 7 по 9 класс. Теоретический материал курса излагается на наглядно-интуитивном уровне, математические методы и законы формулируются в виде правил.

Поэтому основное направление школы состоит в том, чтобы создать условия для развития учащихся с учетом их возможностей, познавательных интересов и склонностей. Образование, которое получают учащиеся, посредством индивидуализации образовательного процесса и внедрения новых образовательных технологий, должно обеспечить их самореализацию сегодня и в будущем.

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: 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 человеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

*Изучение математики в 7-9 классах направлено на достижение следующих задач:*

- Систематизировать и обобщить сведения о числовых выражениях, допустимых и недопустимых значениях переменной выражениях, математических рассуждениях, математическом языке, выполнение действий по арифметическим законам сложения и умножения, действий с десятичными дробями, действий с обыкновенными дробями;
- Выработать умение решать уравнения с одним неизвестным, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные уравнения;
- Выработать умение решать задачи с помощью составления уравнений;
- Развивать логическое, математическое мышление, интуицию, творческие способности в области математики;
- Выработать умение применения свойств степени с натуральным показателем при решении задач, решении уравнений, содержащих степень с натуральным показателем;
- Выработать умения представлять одночлен и многочлен в стандартном виде, выполнять арифметические действия над одночленами и многочленами, решать задачи на составление уравнений, предполагающих приведение подобных слагаемых применение формул сокращенного умножения; Выработать умения сокращать дроби, приводить дроби к общему знаменателю, складывать, вычитать, умножать, делить алгебраические дроби;
- Выработать умение находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значения аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей; определять и описывать свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств; строить графики функций;
- Понимать, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов; научиться использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира; получить представление о некоторых областях применения геометрии в быту, науке, технике, искусстве;
- Распознавать на чертежах и моделях геометрические фигуры; изображать указанные геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи;
- Владеть практическими навыками использования инструментов для изображения геометрических фигур, а также для нахождения длин отрезков и величин углов;
- Решать задачи на вычисление геометрических величин, применяя изученные свойства фигур и формулы, проводя аргументацию в ходе решения задачи;
- Решать задачи на доказательство;
- Владеть алгоритмами решения основных задач на построение;
- Выработать прочные вычислительные навыки, сочетая устные и письменные приемы;

- Выработать умение решать квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные уравнения;
- Выработать умение решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- Выработать умение решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- Выработать умение выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- Выработать умение применять свойства арифметических квадратов корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- Сформировать умение составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществляя подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- Выработать умение изображать числа на координатной прямой; определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- Выработать умение распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких членов;
- Сформировать умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- Выработать умение решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения; вычислять средние значения результатов измерений;
- Выработать умение находить частоту событий, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные; находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

Для решения поставленных задач необходимо использовать разнообразные формы и методы обучения такие как:

- традиционные (лекции, консультации, практические занятия и т.д.)

- инновационные (наблюдение и активная практика, видео-лекция, презентация, проект, мультимедия - урок, урок-исследование, урок-практикум, урок-совершенствование)

**Рабочая программа разработана** на основе примерной программы по математике (Сборник нормативных документов. Математика. Примерные программы по математике / Составители Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – М.: Дрофа, 2008 год), с использованием учебно-методического комплекса под редакцией Ш. А. Алимова, Л. С. Атанасяна, Москва: Просвещение.

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования на 525 часов, включающая вопросы теоретической и практической подготовки учащихся.

Программа отражает преемственность между разделами курса, системность, научность и доступность материала.

**Рабочая программа рассчитана на:**

Класс	Кол-во часов в год	Кол-во часов в неделю
7	175	5
8	175	5
9	175	5
<b>Итого</b>	<b>525</b>	

#### Распределение часов по разделам курса «Математика 7».

№ раздела	Название раздела	Количество часов по авторской программе	Количество часов по рабочей программе	Обоснование увеличения количества часов	
1	Алгебраические выражения.	10	10		1 четверть 8,5 недель x 2 часа = 17 часов. За счет увеличения количества часов в неделю в 1 четверти. (5 часов в неделю)
2	Уравнения с одним неизвестным.	8	10	2 часа	
3	Одночлены и многочлены.	17	20	3 часа	
4	Разложение многочленов на множители.	17	20	3 часа	
5	Алгебраические дроби.	20	22	2 часа	
6	Линейная функция.	10	14	4 часа	
7	Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными.	11	15	4 часа	
8	Введение в комбинаторику.	7	7		
9	Повторение. Итоговый зачет.	2	5	3 часа	
10	Начальные геометрические сведения	7	8	1 час	

				по школьному учебному плану 52 часа.
11	Треугольники	14	15	
12	Параллельные прямые	9	9	
13	Соотношения между сторонами и углами треугольника	16	16	
14	Повторение. Решение задач	4	4	
	<b>Итого</b>	<b>152</b>	<b>175</b>	

**Распределение часов по разделам курса «Математика 8».**

№ раздела	Название раздела	Количество часов по авторской программе	Количество часов по рабочей программе	Обоснование увеличения количества часов
1	Повторение курса алгебры 7 класса.	0	3	3 часа В примерной программе 102 часа, по школьному учебному плану 105 часов.
2	Неравенства	19	19	
3	Приближенные вычисления.	14	10	4 часа Три темы п.17, п. 18, п. 19 изучаются, если есть в школе микрокалькуляторы с программой памяти.
4	Квадратные корни	14	14	
5	Квадратные уравнения	23	23	
6	Квадратичная функция	16	16	
7	Квадратные неравенства	12	12	

8	Итоговый зачет	4	8	4 часа Остаток от темы «Приближенные вычисления»
9	Повторение	0	2	1 час в примерной программе 68 часов, а по школьному учебному плану 70 часа.
10	Четырехугольники	14	14	
11	Площадь	14	14	
12	Подобные треугольники	19	19	
13	Окружность	17	17	
14	Повторение. Решение задач	4	4	
	<b>Итого</b>	<b>170</b>	<b>175</b>	

**Распределение часов по разделам курса «Алгебра 9».**

№ раздела	Название раздела	Количество часов по авторской программе	Количество часов по рабочей программе	Обоснование увеличения количества часов
1	Повторение курса алгебры 8 класса.	4	6	2 часа в примерной программе 102 часа, а по школьному учебному плану 105 часов.
2	Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений.	15	16	1 час в примерной программе 102 часа, а по школьному учебному плану 105 часов.
3	Степень с рациональным показателем.	8	10	2 часа за счет исключения темы «Элементы тригонометрии» в размере 8 часов
4	Степенная функция	18	18	
5	Прогрессии.	14	15	1 час за счет исключения темы «Элементы тригонометрии» в размере 8 часов
6	Случайные события.	13	14	1 час за счет исключения темы «Элементы тригонометрии» в размере 8 часов
7	Случайные величины	12	12	



8	Повторение курса алгебры	10	14	4 часа за счет исключения темы «Элементы тригонометрии» в размере 8 часов
9	Повторение	0	2	1 час в примерной программе 68 часов, а по школьному учебному плану 70 часа.
10	Векторы	8	8	
11	Метод координат	10	10	
12	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11	11	
13	Длина окружности и площадь круга	12	12	
14	Движения	8	8	
15	Начальные сведения из стереометрии	8	8	
16	Об аксиомах планиметрии	2	2	
17	Повторение. Решение задач	9	9	
	<b>Итого</b>	<b>162</b>	<b>175</b>	

Внесение данных изменений позволит охватить весь изучаемый материал по программе, повысить уровень обученности учащихся по предмету, а также более эффективно осуществить индивидуальный подход к обучающимся.

**В результате изучения курса математики 7-9 классов учащиеся должны овладеть следующими ключевыми компетенциями:**

<b>Ключевая компетенция</b>	<b>Целевой ориентир</b> школы в уровне сформированности <b>ключевых компетенций</b> учащихся на II ступени общего образования
<b>Общекультурная компетенция</b> (предметная, мыслительная, исследовательская и информационная компетенции)	<b><u>Способность и готовность:</u></b> - извлекать пользу из опыта; - организовывать взаимосвязь и упорядочивание своих знаний; - организовывать собственные приемы обучения; - решать проблемы; - самостоятельно заниматься своим обучением
<b>Социально-трудовая компетенция</b>	<b><u>Способность и готовность:</u></b> - включаться в социально-значимую деятельность; - оперативно включаться в проекты; - нести ответственность; - внести свой вклад в проект; - доказать солидарность; - организовать свою работу.

<p><b>Коммуникативная компетенция</b></p>	<p><b><u>Усвоение основ коммуникативной культуры личности:</u></b>          - умение высказывать и отстаивать свою точку зрения;          - овладение навыками неконфликтного общения;          - способность строить и вести общение в различных ситуациях и с людьми, отличающимися друг от друга по возрасту, ценностным ориентациям и другим признакам.</p>
<p><b>Компетенция в сфере личностного определения</b></p>	<p><b><u>Способность и готовность:</u></b>          - критически относиться к тому или иному аспекту развития нашего общества;          - уметь противостоять неуверенности и сложности;          - занимать личную позицию в дискуссиях и выковывать собственное мнение;          - оценивать социальные привычки, связанные со здоровьем, потреблением, а также окружающей средой.</p>

### ***Характеристика контрольно-измерительных материалов***

В течение учебного года на уроках алгебры проводятся следующие виды контроля:

- текущий;
- тематический;
- итоговый.

Содержание КИМов (контрольных и проверочных работ) по математике в 7-9 классах соответствует федеральному компоненту государственного стандарта и соотносится с требованиями к умениям и навыкам учащихся. Их назначение – оценить уровень достижений учащихся по алгебре в 7-9 классах.

Текущий контроль осуществляется в ходе изучения темы, практически он проводится на каждом уроке. Текущий контроль имеет диагностическую направленность, он дает возможность получить своевременную информацию об овладении учащимися основными умениями и навыками и вовремя устранять возникающие пробелы.

Тематический контроль проводится после изучения отдельного раздела курса, в конце изучения наиболее важных тем.

Итоговый контроль проводится по окончании учебной четверти, полугодия, года, ступени обучения. Он нацеливает учащихся на долгосрочное усвоение важнейшего учебного материала, а учителю дает возможность проверить прочность и осознанность овладения опорными умениями и навыками. При выполнении итоговой работы ученик уже не ограничен рамками одной темы, а вынужден решать самые разные задания, охватывающие широкий круг вопросов.

Систематический контроль формирует у школьников мотивацию постоянно готовиться к урокам, не запускать пройденный материал, дисциплинирует учащихся.

Для организации различных видов контроля используются сборники дидактических материалов, тематических тестов по алгебре и геометрии для 7-9 классов, книги для учителя.

В сборниках дидактических материалов по алгебре и геометрии для 7, 8, 9 классов самостоятельные работы предназначены для обучения учащихся решению заданий по только что изученному материалу, способствуют его повторению и закреплению. Задания, помещенные в работах, могут быть также использованы как индивидуальные задания при опросе и в качестве домашних заданий. Каждая самостоятельная работа рассчитана на 10-15 минут. С целью учета индивидуальных особенностей учащихся самостоятельные работы даются в двух вариантах. Учитель во время выполнения работы, если это окажется необходимым, будет консультировать учащихся. Оценка работы проводится учителем с учетом самостоятельности ее выполнения. Если самостоятельная работа носила обучающий характер, то неудовлетворительные отметки не выставляются.

Особое место в системе самостоятельных работ занимают самостоятельные работы к параграфам, которые призваны помочь контролю усвоения всего материала параграфа, и могут рассматриваться как подготовительные перед контрольной работой.

Дифференцированные задания являются естественным продолжением и развитием самостоятельных работ. Эти задания предполагают более высокий уровень развития учащихся, так как всецело направлены на развитие у них логического мышления. Цель дифференцированных заданий состоит не только в том, чтобы способствовать развитию логического мышления, но и контролировать уровень такого развития, что очень важно для всего учебного процесса. Структура заданий позволяет выявить учащихся, склонных к дедуктивному мышлению, способствует дальнейшему их развитию и помогают подтянуть до более высокого уровня остальных учащихся. Такие задания приучают к последовательности в мышлении, к его четкости и точности.

Контрольные работы, включенные в сборники дидактических материалов, предназначены для текущей и итоговой проверки знаний учащихся. Контрольные работы даны в двух вариантах, все варианты равноценны по степени трудности, в них выделены задачи, которые проверяют стандарт, и включены задачи, требующие более высокого уровня знаний. Они носят нестандартный, творческий характер.

Кроме того в 9-х классах используются различные пособия для подготовки учащихся к государственной итоговой аттестации по математике в новой форме. Они ориентированы на стандарт основного общего образования по математике и соответствуют требованиям к математической подготовке выпускников основной школы.

В процессе обучения математике в 7-9 классах используются следующие **формы контроля:**

- фронтальный опрос
- индивидуальный опрос
- самостоятельная работа
- математический диктант
- тест
- зачет
- контрольная работа

Программой предусмотрено проведение:

<b>Вид контроля</b>	<b>7 класс</b>	<b>8 класс</b>	<b>9 класс</b>
вводный контроль	1	1	1
контрольных работ	13	11	12
контрольная работа за первое полугодие	1	1	1
итоговая контрольная работа	1	1	

### **Контрольные работы в 7 классе**

( Ткачева М.В. и др. Алгебра. Дидактические материалы. 7 класс. – М.: Просвещение, 2010, Зив Б. Г. Дидактические материалы по геометрии для 7 класса /Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. – М. Просвещение, 2011)

<b>№ п/п</b>	<b>№ урока</b>	<b>№ работы</b>	<b>Тема контрольной работы</b>
1.	Урок № 9	К/р №1	Алгебраические выражения
2.	Урок № 11	К/р №0	Вводный контроль
3.	Урок № 18	К/р №2	Уравнения с одним неизвестным

4.	Урок № 39	К/р №3	Одночлены и многочлены.
5.	Урок № 61	К/р №4	Начальные геометрические сведения
6.	Урок № 68	К/р №5	Разложение многочленов на множители.
7.	Урок № 69		Контрольная работа за 1 полугодие
8.	Урок № 97	К/р №6	Треугольники
9.	Урок № 105	К/р №7	Алгебраические дроби.
10.	Урок № 121	К/р №8	Параллельные прямые.
11.	Урок № 129	К/р №9	Линейная функция и ее график.
12.	Урок № 141	К/р №10	Соотношения между сторонами и углами треугольника.
13.	Урок № 154	К/р №11	Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными.
14.	Урок № 162	К/р №12	Прямоугольные треугольники
15.	Урок № 165	К/р №13	Введение в комбинаторику.

### Контрольные работы в 8 классе

(Ткачева М.В. и др. Алгебра. Дидактические материалы. 8 класс. – М.: Просвещение, 2010.  
Ткачева М.В. Алгебра. Тематические тесты. 8 класс. – М.: Просвещение, 2010, Зив Б. Г.  
Дидактические материалы по геометрии для 8 класса /Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. – М.  
Просвещение, 2011)

№ п/п	№ урока	№ работы	Тема контрольной работы
1.	А3 урок №3	К/р №0	Вводный контроль
2.	А21 урок №33	К/р №1	Неравенства
3.	Г15 урок №39	К/р №2	Четырехугольники
4.	А31 урок №51	К/р №3	Приближенные вычисления.
5.	А42 урок №68		Контрольная работа за первое полугодие
6.	А45 урок №73	К/р №4	Квадратные корни.

7.	Г29 урок №74	К/р №5	Площадь
8.	Г37 урок №94	К/р №6	Подобные треугольники
9.	А68 урок №112	К/р №7	Квадратные уравнения.
10.	Г48 урок №120	К/р №8	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника
11.	А84 урок №138	К/р №9	Квадратичная функция.
12.	А 93 урок №153		Итоговая контрольная работа
13.	А 99 урок №158	К/р №10	Квадратные неравенства.
14.	Г65 урок №164	К/р №11	Окружность

### Контрольные работы в 9 классе

(Ткачева М.В., Федорова Н.Е., Шабунин М.И. Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс / М.: Просвещение, 2011, Зив Б. Г. Дидактические материалы по геометрии для 9 класса /Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. – М. Просвещение, 2010.)

№ п/п	№ урока	№ работы	Тема контрольной работы
1.	А5 урок №7	К/р №0	Вводный контроль
2.	Г10 урок №25	К/р №1	Векторы
3.	А21 урок №33	К/р №2	Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений.
4.	Г19 урок №49	К/р №3	Метод координат
2.	А31 урок №51	К/р №4	Степень с рациональным показателем.
	А44 урок №72		Контрольная работа за первое полугодие
	Г30 урок №75	К/р №5	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.
3.	А50 урок №82	К/р №6	Степенная функция.
	Г42 урок №105	К/р №7	Длина окружности и площадь круга
4.	А64 урок №106	К/р №8	Прогрессии.
	Г50 урок №125	К/р №9	Движения
6.	А78 урок №128	К/р №10	Случайные события.
	Г58 урок №145	К/р №11	Начальные сведения из стереометрии

7.	А90 урок №148	К/р №12	Случайные величины.
----	---------------	---------	---------------------

### Самостоятельные работы в 7 классе

(Ткачева М.В., Федорова Н.Е., Шабунин М.И. Алгебра. Дидактические материалы. 7 класс / М.: Просвещение, 2010, Ткачева М.В. Алгебра. Тематические тесты. 7 класс / М.: Просвещение, 2010, Зив Б. Г. Дидактические материалы по геометрии для 7 класса /Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. – М. Просвещение, 2011 )

№ п/п	№ урока	№ работы	Форма контроля	Примечание (оценочная / безоценочная)
1	Урок 2	1	Самостоятельная работа	оценочная
2	Урок 4	2	Тест	оценочная
3	Урок 7	3	Самостоятельная работа	оценочная
4	Урок 14	4	Тест	оценочная
5	Урок 16	5	Самостоятельная работа	оценочная
6	Урок 22	6	Математический диктант	оценочная
7	Урок 24	7	Тест	оценочная
8	Урок 25	8	Математический диктант	оценочная
9	Урок 27	9	Математический диктант	оценочная
10	Урок 31	10	Самостоятельная работа	оценочная
11	Урок 33	11	Самостоятельная работа	оценочная
12	Урок 36	12	Самостоятельная работа	оценочная
13	Урок 42	13	Тест	оценочная
14	Урок 43	14	Самостоятельная работа	оценочная
15	Урок 45	15	Проверочная работа	безоценочная
16	Урок 49	16	Самостоятельная работа	оценочная
17	Урок 54	17	Самостоятельная работа	оценочная
18	Урок 56	18	Самостоятельная работа	оценочная
19	Урок 59	19	Тест	оценочная
20	Урок 64	20	Самостоятельная работа	оценочная
21	Урок 71	21	Самостоятельная работа	оценочная
22	Урок 75	22	Математический диктант	оценочная
23	Урок 77	23	Самостоятельная работа	оценочная
24	Урок 78	24	Тест	оценочная
25	Урок 82	25	Самостоятельная работа	оценочная
26	Урок 83	26	Самостоятельная работа	оценочная
27	Урок 85	27	Математический диктант	оценочная
28	Урок 89	28	Самостоятельная работа	оценочная
29	Урок 91	29	Самостоятельная работа	оценочная
30	Урок 94	30	Тест	оценочная
31	Урок 95	31	Математический диктант	оценочная
32	Урок 99	32	Проверочная работа	безоценочная
33	Урок 103	33	Самостоятельная работа	оценочная
34	Урок 106	34	Тест	оценочная
35	Урок 107	35	Самостоятельная работа	оценочная
36	Урок 110	36	Самостоятельная работа	оценочная
37	Урок 115	37	Самостоятельная работа	оценочная
38	Урок 116	38	Тест	оценочная

39	Урок 119	39	Математический диктант	оценочная
40	Урок 120	40	Самостоятельная работа	оценочная
41	Урок 125	41	Математический диктант	оценочная
42	Урок 127	42	Самостоятельная работа	оценочная
43	Урок 132	43	Самостоятельная работа	оценочная
44	Урок 134	44	Самостоятельная работа	оценочная
45	Урок 138	45	Самостоятельная работа	оценочная
46	Урок 139	46	Тест	оценочная
47	Урок 143	47	Математический диктант	оценочная
48	Урок 144	48	Проверочная работа	безоценочная
49	Урок 149	49	Самостоятельная работа	оценочная
50	Урок 151	50	Самостоятельная работа	оценочная
51	Урок 153	51	Самостоятельная работа	оценочная
52	Урок 157	52	Самостоятельная работа	оценочная

### Самостоятельные работы в 8 классе

(Ткачева М.В., Федорова Н.Е., Шабунин М.И. Алгебра. Дидактические материалы. 8 класс / М.: Просвещение, 2011, Ткачева М.В. Алгебра. Тематические тесты. 8 класс / М.: Просвещение, 2011, Зив Б. Г. Дидактические материалы по геометрии для 8 класса /Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. – М. Просвещение, 2011)

№ п/п	№ урока	№ работы	Форма контроля	Примечание (оценочная / безоценочная)
1	Урок 7	1	Математический диктант	оценочная
2	Урок 10	2	Самостоятельная работа	оценочная
3	Урок 12	3	Тест	оценочная
4	Урок 17	4	Самостоятельная работа	оценочная
5	Урок 19	5	Самостоятельная работа	оценочная
6	Урок 22	6	Тест	оценочная
7	Урок 28	7	Самостоятельная работа	оценочная
8	Урок 34	8	Теоретическая самостоятельная работа	оценочная
9	Урок 35	9	Самостоятельная работа	оценочная
10	Урок 38	10	Математический диктант	оценочная
11	Урок 43	11	Математический диктант	оценочная
12	Урок 45	12	Самостоятельная работа	оценочная
13	Урок 47	13	Самостоятельная работа	оценочная
14	Урок 50	14	Самостоятельная работа	оценочная
15	Урок 56	15	Математический диктант	оценочная
16	Урок 58	16	Математический диктант	оценочная
17	Урок 60	17	Самостоятельная работа	оценочная
18	Урок 61	18	Тест	оценочная
19	Урок 63	19	Самостоятельная работа	оценочная
20	Урок 66	20	Тест	оценочная
21	Урок 69	21	Самостоятельная работа	оценочная
22	Урок 71	22	Тест	оценочная
23	Урок 78	23	Самостоятельная работа	оценочная
24	Урок 80	24	Самостоятельная работа	оценочная
25	Урок 82	25	Тест	оценочная

26	Урок 85	26	Самостоятельная работа	оценочная
27	Урок 87	27	Тест	оценочная
28	Урок 88	28	Самостоятельная работа	оценочная
29	Урок 90	29	Тест	оценочная
30	Урок 96	30	Тест	оценочная
31	Урок 101	31	Самостоятельная работа	оценочная
32	Урок 105	32	Самостоятельная работа	оценочная
33	Урок 107	33	Самостоятельная работа	оценочная
34	Урок 110	34	Домашняя проверочная работа	оценочная
35	Урок 117	35	Самостоятельная работа	оценочная
36	Урок 119	36	Тест	оценочная
37	Урок 121	37	Математический диктант	оценочная
38	Урок 123	38	Математический диктант	оценочная
39	Урок 127	39	Тест	оценочная
40	Урок 130	40	Самостоятельная работа	оценочная
41	Урок 133	41	Самостоятельная работа	оценочная
42	Урок 136	42	Тест	оценочная
43	Урок 140	43	Самостоятельная работа	оценочная
44	Урок 143	44	Самостоятельная работа	оценочная
45	Урок 144	45	Самостоятельная работа	оценочная
46	Урок 149	46	Домашняя проверочная работа	оценочная
47	Урок 154	47	Самостоятельная работа	безоценочная
48	Урок 159	48	Тест	оценочная
49	Урок 168	49	Самостоятельная работа	оценочная

### Самостоятельные работы в 9 классе

(Ткачева М.В., Федорова Н.Е., Шабунин М.И. Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс / М.: Просвещение, 2011, Зив Б. Г. Дидактические материалы по геометрии для 9 класса /Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. – М. Просвещение, 2010)

№ п/п	№ урока	№ работы	Форма контроля	Примечание (оценочная / безоценочная)
1	Урок12	1	Самостоятельная работа	оценочная
2	Урок15	2	Самостоятельная работа	оценочная
3	Урок17	3	Проверочная работа	оценочная
4	Урок 22	4	Самостоятельная работа	оценочная
5	Урок 26	5	Самостоятельная работа	оценочная
6	Урок 30	6	Самостоятельная работа	оценочная
7	Урок 31	7	Самостоятельная работа	оценочная
8	Урок 35	8	Самостоятельная работа	оценочная
9	Урок 38	9	Самостоятельная работа	оценочная
10	Урок 39	10	Теоретический тест	оценочная
11	Урок 43	11	Проверочная работа	оценочная



12	Урок 45	12	Самостоятельная работа	оценочная
13	Урок 55	13	Самостоятельная работа	оценочная
14	Урок 56	14	Самостоятельная работа	оценочная
15	Урок 61	15	Самостоятельная работа	оценочная
16	Урок 62	16	Тест	оценочная
17	Урок 65	17	Самостоятельная работа	оценочная
18	Урок 66	18	Математический диктант	оценочная
19	Урок 67	19	Самостоятельная работа	оценочная
20	Урок 70	20	Тест	оценочная
21	Урок 71	21	Самостоятельная работа	оценочная
22	Урок 77	22	Самостоятельная работа	оценочная
23	Урок 78	23	Тест	оценочная
24	Урок 86	24	Самостоятельная работа	оценочная
25	Урок 88	25	Самостоятельная работа	оценочная
26	Урок 89	26	Самостоятельная работа	оценочная
27	Урок 93	27	Самостоятельная работа	оценочная
28	Урок 94	28	Самостоятельная работа	оценочная
29	Урок 97	29	Тест	оценочная
30	Урок 99	30	Самостоятельная работа	оценочная
31	Урок 100	31	Проверочный тест	оценочная
32	Урок 115	32	Самостоятельная работа	оценочная
33	Урок 116	33	Самостоятельная работа	оценочная
34	Урок 118	34	Самостоятельная работа	оценочная
35	Урок 122	35	Самостоятельная работа	оценочная
36	Урок 124	36	Самостоятельная работа	оценочная
37	Урок 126	37	Самостоятельная работа	оценочная
38	Урок 133	38	Самостоятельная работа	оценочная
39	Урок 137	39	Самостоятельная работа	оценочная
40	Урок 139	40	Самостоятельная работа	оценочная
41	Урок 141	41	Самостоятельная работа	оценочная
42	Урок 143	42	Самостоятельная работа	оценочная
43	Урок 144	43	Теоретическая самостоятельная работа	оценочная
44	Урок 146	44	Тест	оценочная
45	Урок 160	45	Самостоятельная работа	оценочная
46	Урок 161	46	Тест	оценочная
47	Урок 163	47	Самостоятельная работа	оценочная
48	Урок 165	48	Теоретический тест	оценочная
49	Урок 174	49	Самостоятельная работа	оценочная

Подготовлено по материалам  
сборника приказов и инструкций № 34-35 за 1980 г.

### **РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОЦЕНКЕ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ**

Опираясь на индивидуальные рекомендации, учитель оценивает знания и умения учащихся с учетом их индивидуальных особенностей.

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

2. Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике являются письменная контрольная работа и устный опрос.

При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

3. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты. Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе.

К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в программе основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения; неаккуратная запись; небрежное выполнение чертежа.

Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах – как недочет.

4. Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

5. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т.е. за ответ выставляется одна из отметок:

1(плохо), 2(неудовлетворительно), 3(удовлетворительно), 4(хорошо), 5(отлично).

6. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которое свидетельствует о высоком математическом развитии учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

Составлено на основании письма  
Мин. Просв. № 117-М от 10.03.1977  
и программы по математике 1992

### **Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.**

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках,

чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

➤ допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

➤ работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

### **Оценка устных ответов обучающихся по математике**

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

➤ полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

➤ изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;

➤ правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

➤ показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;

➤ продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

➤ отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;

➤ возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

➤ в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;

➤ допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;

➤ допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

➤ неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);

➤ имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

➤ ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

➤ при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

➤ не раскрыто основное содержание учебного материала;

➤ обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного

материала;

➤ допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

➤ ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

### **Критерии ошибок**

При оценке знаний, умений и навыков учащихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

#### **3.1. Грубыми считаются ошибки:**

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

#### **3.2. К негрубым ошибкам** следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

#### **3.3. Недочетами** являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

*Выписка из методического письма  
« О единых требованиях к устной и письменной речи учащихся,  
к проведению письменных работ и проверке тетрадей»*

#### *1. Требования к речи учащихся*

Любое высказывание учащихся в устной и письменной форме следует оценивать, учитывая содержание, логическое построение и речевое оформление.

Учащиеся должны уметь:

- ✓ Говорить или писать на тему, соблюдая ее границы;
- ✓ Отбирать наиболее существенные факты и сведения для раскрытия темы и основной идеи высказывания;
- ✓ Излагать материал логично и последовательно;
- ✓ Отвечать громко, четко, с соблюдением логических ударений, пауз, правильной интонации;
- ✓ Оформлять любые письменные высказывания с соблюдением орфографических и пунктуационных норм, чисто и аккуратно;

Для речевой культуры учащихся важны и такие умения, как умения слушать и понимать речь учителя и товарища, внимательно относиться к высказываниям других, умение поставить вопрос, принимать участие в обсуждении проблемы и т.д.

## *2. Работа учителя по осуществлению единых требований к устной и письменной речи учащихся*

Рекомендуется:

1. При подготовке к уроку тщательно продумывать ход изложения материала, правильность и точность всех формулировок; грамотно оформлять все виды записей.
2. Больше внимания уделять на каждом уроке формированию общеучебных умений и навыков. Шире использовать чтение вслух, учить школьников работать с книгой, справочной литературой. Использовать таблицы с трудными по написанию и произношению словами. Практиковать проведение словарных диктантов. Следить за аккуратным ведением тетрадей. Не оставлять без внимания орфографические и пунктуационные ошибки.
3. Добиваться повышения культуры устной разговорной речи учащихся. Шире использовать все формы внеклассной работы для совершенствования речевой культуры учащихся.

## *3. Виды письменных работ.*

Основными видами письменных работ являются: упражнения, составление схем и таблиц, текущие письменные и самостоятельные работы, итоговые контрольные работы и т.п.

## *4. Количество и назначение ученических тетрадей*

По математике в 5-6 классах – по 2 тетради, в VII-IX классе - по 3 (2 по алгебре и 1 по геометрии), X-XI классе – 2( 1 по алгебре, 1 по геометрии), 1 тетрадь для контрольных работ. Записывается: « Тетрадь для контрольных работ по алгебре (геометрии).

## *5. Порядок ведения тетрадей.*

1. Писать аккуратно, разборчивым почерком.
2. Указывать дату выполнения цифрами на полях(например, 12.03.15)
3. Указывать название темы урока.
4. Обозначать номер упражнения, задачи или указывать вид выполняемой работы.
5. Между заголовками и работой отступить 2 клеточки.
6. Между заключительной строкой текста одной работы и датой другой работы 4 клеточки.
7. Аккуратно выполнять необходимые иллюстрации, чертежи.

## *6. Порядок проверки письменных работ учителем*

1. Тетради проверяются:

1. В V-VI классе(1полугодие) – каждый урок
2. В VII- XI каждый урок – у слабых, а у сильных – наиболее значимые, с таким учетом, чтобы раз в неделю тетради всех учащихся проверялись (по геометрии – 1 раз в 2 недели)
2. Контрольные работы в V-IX классах проверяются к следующему уроку, в X-XI классах – в зависимости от объема работы и количества классов.
3. Ошибки подчеркиваются и выносятся на поля. Оценка за работу заносится в журнал. За самостоятельные обучающиеся работы оценки в журнал выставляются по усмотрению учителя.
4. После проверки письменных работ учащимся дается задание по исправлению ошибок или выполнению упражнений, предупреждающих повторение аналогичных ошибок. Работа над ошибками проводится там же, где выполнялась сама работа.

**В курсе изучения математики основной школы в МОУ № 103 используются и цифровые образовательные ресурсы:**

№ п/п	Класс	Название ЦОРа, ЭОРа, Интернет-ресурсы
1	5-8	Интерактивная математика. ФГОС. Задачи на совместные действия. – М.-«Экзамен», 2011.
2	5-8	Интерактивная математика. ФГОС. Уравнения и неравенства. – М.-«Экзамен», 2011.
3	5-8	Интерактивная математика. ФГОС. Функции и графики. – М.-«Экзамен», 2011.
4	5-8	Интерактивная математика. ФГОС. Степени и корни. – М.-«Экзамен», 2011.
5	5-8	Интерактивная математика. ФГОС. Дроби. – М.-«Экзамен», 2011.
6	7-9	Алгебра 7-9 классы. Дидактический и раздаточный материал. Учитель, 2009
7	7-9	Алгебра 7-9. Современный учебно-методический комплекс. Все задачи школьной математики. - Просвещение - Медиа 2003
8	7-8	Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Алгебра 7-8 кл. - ООО «Уральский электронный завод» 2006
9	7-8	Интерактивная математика. ФГОС. Одночлены и многочлены. – М.-«Экзамен», 2011.
10	7-9	Интерактивная математика. ФГОС. Комбинаторика и теория вероятностей. – М.-«Экзамен», 2011.
11	8	Универсальное мультимедийное пособие. ФГОС. Математика. Тренажер. – М.-«Экзамен», 2011.
12	9	Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Алгебра 9кл. - ООО «Уральский электронный завод» 2006
13	9	Электронное приложение к учебнику Ш.А. Алимова и др. Алгебра. 9 класс. – М.: Просвещение
14	7-9	Геометрия 7-9 классы. Дидактический и раздаточный материал. Учитель, 2009.
15	7	Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Геометрия 7кл. - ООО «Уральский электронный завод» 2006
16	8	Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Геометрия. 8кл. - ООО «Уральский электронный завод» 2006
17	9	Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Геометрия. 9кл. - ООО «Уральский электронный завод» 2006
18	7-9	Атанасян Л.С. и др. Геометрия, 7-9 – М.: Просвещение, 2005
19	7-9	Дидактический и раздаточный материал. Геометрия 7 – 9 классы.

		Учитель, 2009
20	7-11	Геометрическое конструирование на плоскости и в пространстве. – ООО «ДОС», 2008
21	7-9	Современная школа. Уроки геометрии 7-9 классы с применением информационных технологий. Функции: графики и свойства. - М.: Планета, 2012.
22	7-9	Современная школа. Уроки геометрии 7-9 классы с применением информационных технологий. Электронное интерактивное приложение. - М.: Планета, 2012.

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

*В результате изучения математики ученик должен*

### **знать/понимать**

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; 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;

## 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 координаты 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, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
  - моделирования практических ситуаций и исследовании 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 контр-примеры для опровержения утверждений;
  - извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
  - решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
  - вычислять средние значения результатов измерений;
  - находить частоту события, используя собственные наблюдения и 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.

### *Геометрия*

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$  определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

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

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

## Перечень средств ИКТ, необходимых для реализации программы

### *Аппаратные средства*

✓ **Компьютер** – универсальное устройство обработки информации; основная конфигурация современного компьютера обеспечивает учащемуся мультимедиа-возможности: видео-изображение, качественный стереозвук в наушниках, речевой ввод с микрофона и др.

✓ **Проектор**, подключаемый к компьютеру, видеомagniтофону, микроскопу и т. п.; технологический элемент новой грамотности – радикально повышает: уровень наглядности в работе учителя, возможность для учащихся представлять результаты своей работы всему классу, эффективность организационных и административных выступлений.

✓ **Принтер** – позволяет фиксировать на бумаге информацию, найденную и созданную учащимися или учителем. Для многих школьных применений необходим или желателен цветной принтер. В некоторых ситуациях очень желательно использование бумаги и изображения большого формата.

✓ **Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами** – клавиатура и мышь (и разнообразные устройства аналогичного назначения).

✓ **Устройства для записи (ввода) визуальной и звуковой информации:** сканер;

### *Программные средства*

1. Операционная система.
2. Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).
3. Антивирусная программа.
4. Программа-архиватор.
5. Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы.
6. Мультимедиа проигрыватель (входит в состав операционных систем или др.).
7. Система программирования.
8. Почтовый клиент (входит в состав операционных систем или др.).
9. Браузер (входит в состав операционных систем или др.).

