

**Комитет по образованию администрации городского округа  
«Город Калининград»  
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
города Калининграда гимназия № 40 имени Ю.А.Гагарина  
(МАОУ гимназия № 40 им. Ю.А.Гагарина)**

«Утверждено»



**Директор МАОУ гимназии № 40  
им. Ю. А. Гагарина**

*Т. П. Мишуровская*  
\_\_\_\_\_  
**Т. П. Мишуровская**

**30 августа 2019г.**

**Адаптированная программа учебного курса  
«Математика»  
основного общего образования  
для учащихся с ОВЗ 8-9 классов**

Адаптированная рабочая программа учебного курса «Математика» разработана на период до 2023 года.

Настоящая адаптированная рабочая программа сформирована на основании следующих документов:

- Концепции Федерального государственного образовательного стандарта для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ);
- Примерной адаптированной основной общеобразовательной программы обучающихся с ОВЗ;
- Основной образовательной программы основного общего образования МАОУ гимназии № 40 им. Ю. А. Гагарина;
- Положения о рабочих программах в МАОУ гимназии № 40 им. Ю. А. Гагарина;
- Программ УМК, авторских программ А.Г. Мерзляка, А.Г. Мордковича, Л.С. Атанасяна.

Цели изучения учебного курса:

- овладение началами математики (понятием числа, вычислениями, решением простых арифметических задач и др.);
- овладение умением использовать математические знания при решении соответствующих возрасту житейских задач (ориентироваться и использовать меры измерения пространства, времени, температуры и др. в различных видах обыденной практической деятельности, разумно пользоваться карманными деньгами и т.д.);
- развитие способности гибко и самостоятельно использовать математические знания в жизни.

Учебный курс «Математика» преподается на базовом уровне.

В соответствии с Учебным планом гимназии адаптированная рабочая программа рассчитана:

в 8 классе на 170 часов в год: учебный курс – 170 часов в год,

в 9 классе на 198 часов в год: учебный курс – 165 часов в год, ВПМ «Подготовка к ГВЭ» - 33 часа в год.

Обучающиеся с задержкой психического развития (ЗПР) — это дети, имеющие недостатки в психологическом развитии, подтвержденные ПМПК и препятствующие получению образования без создания специальных условий. Среди причин возникновения ЗПР могут фигурировать органическая и/или функциональная недостаточность центральной нервной системы, конституциональные факторы, хронические соматические заболевания, неблагоприятные условия воспитания, психическая и социальная депривация.

Все обучающиеся с ЗПР испытывают в той или иной степени выраженные затруднения в усвоении учебных программ, обусловленные недостаточными познавательными способностями, специфическими расстройствами психологического развития (школьных навыков, речи и др.), нарушениями в организации деятельности и/или поведения. Общими для всех обучающихся с ЗПР являются в разной степени выраженные недостатки в формировании высших психических функций, замедленный темп, либо неравномерное становление познавательной деятельности, трудности произвольной саморегуляции. Достаточно часто у обучающихся отмечаются нарушения речевой и мелкой ручной моторики, зрительного восприятия и пространственной ориентировки, умственной работоспособности и эмоциональной сферы.

В связи с особыми образовательными потребностями обучающихся с ЗПР содержание адаптированной рабочей программы направлено на решение следующих коррекционных задач:

- дальнейшее формирование и развитие математических знаний и умений, необходимых для решения практических задач в учебной и трудовой деятельности; используемых в повседневной жизни;
- коррекция недостатков познавательной деятельности и повышение уровня общего развития;

- воспитание положительных качеств и свойств личности.

На основе концепции Федерального государственного образовательного стандарта для обучающихся с ОВЗ в адаптированную рабочую программу внесены следующие изменения:

- все теоретические положения даются исключительно в ознакомительном плане и опираются на наглядные представления учащихся;
- аксиомы даются в процессе практических упражнений через решение задач и приводятся в описательной форме;
- теоремы даются без доказательств, так как они трудны для учащихся с ЗПР;
- при рассмотрении простейших геометрических фигур все понятия вводятся на наглядной основе.

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

УМК:

1. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Алгебра. 8 класс. Учебник (баз.). – Москва, «Вентана-Граф», 2018.
2. Буцко Е.В., Мерзляк А.Г., Полонский В.Б. Алгебра. 8 класс. Методическое пособие. – Москва, «Вентана-Граф», 2018.
3. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Алгебра. 8 класс. Дидактические материалы. – Москва, «Вентана-Граф», 2018.
4. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Алгебра. 9 класс. Учебник (баз.). – Москва, «Вентана-Граф», 2014.
5. Буцко Е.В., Мерзляк А.Г., Полонский В.Б. Алгебра. 9 класс. Методическое пособие. – Москва, «Вентана-Граф», 2014.
6. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Алгебра. 9 класс. Дидактические материалы. – Москва, «Вентана-Граф», 2014.
7. Мордкович А.Г. Алгебра. 9 класс: в 2 ч. Ч.1: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мордкович, Н.П. Николаева. – М.: Мнемозина, 2014.
8. Мордкович А.Г. Алгебра. 9 класс: в 2 ч. Ч.2: задачник для учащихся общеобразовательных учреждений / [А. Г. Мордкович, Н.П. Николаев.]. – М.: Мнемозина, 2014.
9. Мордкович А.Г. Алгебра: тесты для 7–9 классов общеобразовательных учреждений / А. Г. Мордкович Е.Е. Тульчинская. – М.: Мнемозина, 2013. ФГОС.
10. Александрова Л.А. Алгебра. 8,9 класс: самостоятельные работы для общеобразовательных учреждений / Л. А. Александрова. – М.: Мнемозина, 2014.
11. Дудницын Ю.П. Алгебра. 8,9 класс: контрольные работы для общеобразовательных учреждений / Ю. П. Дудницын, Е. Е. Тульчинская. – М.: Мнемозина, 2013. ФГОС.
12. Мордкович А.Г. Алгебра. 7–9 классы: методическое пособие для учителей / А. Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2014. ФГОС.
13. Атанасян Л.С. Геометрия: учебник для 7-9 кл. общеобразовательных учреждений [Текст] / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. - М.: Просвещение, 2013.
14. Атанасян Л.С. Геометрия: рабочая тетрадь для 7-9 кл. общеобразовательных учреждений [Текст] / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков, И. И. Юдина. -М.: Просвещение, 2004.
15. Атанасян Л.С. Изучение геометрии в 7-9 классах: методические рекомендации для учителя [Текст] / Л. С, Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков и др. - М.: Просвещение, 2013.
16. Жохов В.И. Карточки для проведения контрольных работ. Геометрия 7-9 класс [Текст] / В. И. Жохов, Л. Б. Крайнева. - М.: Мнемозина, 2013.
17. Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 7-9 кл. [Текст] / Б. Г. Зив, В. М. Мей-лер. - М.: Просвещение, 2013.
18. Зив Б.Г. Задачи к урокам геометрии. 7—11 кл. [Текст] / Б. Г. Зив. - СПб.: НПО «Мир и семья-95», 1998.

19. Саврасова С.М. Упражнения по планиметрии на готовых чертежах [Текст] / С. М. Саврасова, Г. А. Ястребинецкий. - М.: Просвещение, 1987.
20. Арутюнян Е. Б. Математические диктанты для 5–9 классов / Е. Б. Арутюнян. – М., 1995.

## Планируемые результаты освоения учебного курса

### 1. Предметные результаты:

Примерная адаптированная основная общеобразовательная программа обучающихся с ОВЗ (АООП) определяет два уровня овладения предметными результатами: минимальный и достаточный.

#### Минимальный уровень:

- знание числового ряда чисел в пределах 100 000;
- чтение, запись и сравнение целых чисел в пределах 100 000;
- знание таблицы сложения однозначных чисел;
- знание табличных случаев умножения и получаемых из них случаев деления;
- письменное выполнение арифметических действий с числами в пределах 100 000 (сложение, вычитание, умножение и деление на однозначное число) с использованием таблиц умножения, алгоритмов письменных арифметических действий, микрокалькулятора (легкие случаи);
- знание обыкновенных и десятичных дробей; их получение, запись, чтение;
- выполнение арифметических действий (сложение, вычитание, умножение и деление на однозначное число) с десятичными дробями, имеющими в записи менее 5 знаков (цифр), в том числе с использованием микрокалькулятора;
- знание названий, обозначения, соотношения крупных и мелких единиц измерения стоимости, длины, массы, времени;
- выполнение действий с числами, полученными при измерении величин;
- нахождение доли величины и величины по значению её доли (половина, треть, четверть, пятая, десятая часть);
- решение простых арифметических задач и составных задач в 2 действия;
- распознавание, различение и называние геометрических фигур и тел (куб, шар, параллелепипед), знание свойств элементов многоугольников (треугольник, прямоугольник, параллелограмм);
- построение с помощью линейки, чертежного угольника, циркуля, транспортира линий, углов, многоугольников, окружностей в разном положении на плоскости.

#### Достаточный уровень:

- знание числового ряда чисел в пределах 1 000 000;
- чтение, запись и сравнение чисел в пределах 1 000 000;
- знание таблицы сложения однозначных чисел, в том числе с переходом через десяток;
- знание табличных случаев умножения и получаемых из них случаев деления;
- знание названий, обозначений, соотношения крупных и мелких единиц измерения стоимости, длины, массы, времени, площади, объема;
- устное выполнение арифметических действий с целыми числами, полученными при счете и при измерении, в пределах 100 (простые случаи в пределах 1 000 000);
- письменное выполнение арифметических действий с многозначными числами и числами, полученными при измерении, в пределах 1 000 000;
- знание обыкновенных и десятичных дробей, их получение, запись, чтение;
- выполнение арифметических действий с десятичными дробями;
- нахождение одной или нескольких долей (процентов) от числа, числа по одной его доли (проценту);
- выполнение арифметических действий с целыми числами до 1 000 000 и десятичными дробями с использованием микрокалькулятора и проверкой вычислений путем повторного использования микрокалькулятора;
- решение простых задач в соответствии с программой, составных задач в 2-3 арифметических действия;
- распознавание, различение и называние геометрических фигур и тел (куб, шар, параллелепипед, пирамида, призма, цилиндр, конус);

- знание свойств элементов многоугольников (треугольник, прямоугольник, параллелограмм), прямоугольного параллелепипеда;
- вычисление площади прямоугольника, объема прямоугольного параллелепипеда (куба);
- построение с помощью линейки, чертежного угольника, циркуля, транспортира линий, углов, многоугольников, окружностей в разном положении на плоскости, в том числе симметричных относительно оси, центра симметрии;
- применение математических знаний для решения профессиональных трудовых задач;
- представления о персональном компьютере как техническом средстве, его основных устройствах и их назначении;

## **2. Личностные результаты:**

- осознание себя как гражданина России;
- формирование чувства гордости за свою Родину;
- воспитание уважительного отношения к иному мнению, истории и культуре других народов;
- сформированность адекватных представлений о собственных возможностях, о насущно необходимом жизнеобеспечении;
- овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире;
- овладение социально-бытовыми навыками, используемыми в повседневной жизни;
- владение навыками коммуникации и принятыми нормами социального взаимодействия;
- способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;
- принятие и освоение социальной роли обучающегося, проявление социально значимых мотивов учебной деятельности;
- сформированность навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях;
- воспитание эстетических потребностей, ценностей и чувств;
- развитие этических чувств, проявление доброжелательности, эмоционально-нравственной отзывчивости и взаимопомощи, проявление сопереживания к чувствам других людей;
- сформированность установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям;
- проявление готовности к самостоятельной жизни.

## **Содержание учебного курса**

### Содержание учебного курса:

#### **Алгебра**

##### **Числа**

##### **Рациональные числа**

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами.

##### **Иррациональные числа**

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа  $\sqrt{2}$ . Применение в геометрии.

##### **Тождественные преобразования**

##### **Числовые и буквенные выражения**

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

##### **Целые выражения**

Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.

##### **Дробно-рациональные выражения**

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение

алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.

### **Квадратные корни**

Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.

### **Уравнения и неравенства**

#### **Квадратное уравнение и его корни**

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным.

#### **Дробно-рациональные уравнения**

Решение простейших дробно-линейных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений.

Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.

Простейшие иррациональные уравнения вида  $\sqrt{f(x)} = a$ ,  $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$ .

Уравнения вида  $x^n = a$ . Уравнения в целых числах.

#### **Неравенства**

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства.

Решение линейных неравенств.

Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.

Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

#### **Системы неравенств**

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, квадратных. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

### **Функции**

#### **Понятие функции**

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, четность/нечетность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.

Представление об асимптотах.

Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.

#### **Квадратичная функция**

Свойства и график квадратичной функции (парабола). Построение графика квадратичной функции по точкам. Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.

#### **Обратная пропорциональность**

Свойства функции  $y = \frac{k}{x}$ . Гипербола.

Графики функций. Преобразование графика функции  $y = f(x)$  для построения графиков функций вида  $y = af(kx + b) + c$ .

Графики функций  $y = a + \frac{k}{x+b}$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = \sqrt[3]{x}$ ,  $y = |x|$ .

## **Последовательности и прогрессии**

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. Формула общего члена и суммы  $n$  первых членов арифметической и геометрической прогрессий.

### **Решение текстовых задач**

#### **Задачи на все арифметические действия**

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

#### **Задачи на движение, работу и покупки**

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.

#### **Задачи на части, доли, проценты**

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

#### **Логические задачи**

Решение логических задач.

**Основные методы решения текстовых задач:** арифметический, алгебраический, перебор вариантов.

## **Статистика и теория вероятностей**

### **Статистика**

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах.

Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях.

### **Случайные события**

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыт с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни.

### **Элементы комбинаторики**

Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул.

### **Случайные величины**

Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин.

## **Геометрия**

### **Геометрические фигуры**

#### **Многоугольники**

Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Правильные многоугольники.

Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

#### **Окружность, круг**

Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырехугольников, правильных многоугольников.

#### **Геометрические фигуры в пространстве (объемные тела)**



Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

### **Отношения**

#### **Подобие**

Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.

#### **Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.**

#### **Измерения и вычисления**

#### **Величины**

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.

Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.

#### **Измерения и вычисления**

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. Теорема синусов. Теорема косинусов.

#### **Расстояния**

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между фигурами.

#### **Геометрические построения**

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному.

Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.

Деление отрезка в данном отношении.

#### **Геометрические преобразования**

#### **Преобразования**

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». Подобие.

#### **Движения**

Осевая и центральная симметрия, поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.

#### **Векторы и координаты на плоскости**

#### **Векторы**

Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.

#### **Координаты**

Основные понятия, координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.

Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

#### **История математики**

Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.

### **Содержание ВПМ «Подготовка к ГВЭ» (9 класс):**

1. Натуральные числа. Дроби. Основное свойство дроби, действия с дробями. Рациональные числа. Законы арифметических действий. Степень с целым показателем. Использование скобок. Выражения с переменными.
2. Многочлены. Алгебраическая дробь. Уравнение с дробями. Применение свойств квадратных корней. Сокращение дробей. Линейные и квадратные уравнения. Способы решения уравнений.
3. Неравенства. Числовые неравенства, их свойства. Решение неравенств.



4. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Числовые функции. Элементарные функции школьного курса, их свойства и графики.
5. Геометрические фигуры, их свойства. Треугольник: виды, свойства, формулы. Опорные таблицы. Многоугольники. Свойства многоугольников. Вычисление площадей многоугольников. Окружность и круг.
6. Теория вероятностей и комбинаторика. Решение задач по теории вероятности.

Недостаточность внимания, памяти, логического мышления, быстрая утомляемость отрицательно влияют на усвоение математических понятий, в связи с этим некоторый материал программы дается без доказательств, только в виде формул и алгоритмов, как ознакомительный для обзорного изучения. Темы изучаются как ознакомительные: «Функция  $y=k/x$  и ее график», «Функция  $y = \sqrt{x}$  и ее график», «Элементы статистики», «Иррациональные числа», «Нахождение приближенных значений квадратного корня», «Стандартный вид числа», «Приближенные вычисления», «Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена», «Вывод формулы корней квадратного уравнения», «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни в знаменателе дроби», «Теорема Виета», «Дробно-рациональные уравнения», «Квадратные неравенства», «Системы квадратных неравенств», «Теорема синусов», «Теорема косинусов».

### **Формы организации учебных занятий:**

1. Урок открытия нового знания:

- Беседа,
- Мультимедиа-урок,
- Комбинированный урок.

2. Урок рефлексии:

- Практикум,
- Самостоятельная работа,
- Комбинированный урок.

3. Урок общеметодологической направленности (обобщения и систематизации знаний):

- Практикум,
- Обсуждение,
- Беседа,
- Комбинированный урок.

4. Урок развивающего контроля:

- Устный опрос (фронтальный, индивидуальный, групповой),
- Тест,
- Самостоятельная работа,
- Контрольная работа,
- Комбинированный урок.

### Специальные требования к уроку:

- замедленность темпа обучения, что соответствует замедленности протекания психических процессов;
- упрощение структуры ЗУН в соответствии с психофизическими возможностями учащегося;
- осуществление повторности при обучении на всех этапах урока;
- максимальная опора на чувственный опыт учащегося, что обусловлено конкретностью его мышления;
- максимальная опора на практическую деятельность и опыт ученика;
- опора на более развитые способности учащегося;
- осуществление дифференцированного руководства учебной деятельностью учащегося, предусматривающего проектирование, направление и регулирование, а вместе с тем и исправление действий учащихся членением целостной деятельности на отдельные части, операции и др.;

- разрешение использовать калькулятор;
- размещение малого количества заданий на одном листе с упражнениями (например, от 4 до 6 заданий на странице);
- использование малого количества заданий для получения оценки;
- предоставление стола с математическими предметами для справочной информации;
- обеспечение каждого ученика визуальным числовым рядом;
- поэтапное представление проблемных заданий;
- использование визуальных пособий (картинок, графиков).

**Основные виды учебной деятельности:**

1. По форме организации: участвуют во фронтальной работе, работают в группах, в парах, индивидуально.
2. По форме выполнения задания: слушают, пишут, решают устно и письменно, читают, наблюдают, отвечают, считают, проверяют, проговаривают вслух («про себя»).
3. По характеру познавательной деятельности (активности): действуют по алгоритму.
4. По видам мыслительной деятельности: сравнивают, устанавливая различное или общее.
5. По видам учебной деятельности: воспринимают учебную цель, задачу; устанавливают границу между известным и неизвестным; соотносят свои действия с алгоритмом и устанавливают их соответствие или несоответствие; исправляют ошибки; оценивают результаты учебной деятельности.

## 8 класс

### Календарно-тематическое планирование учебного курса «Математика»

А.Г. Мерзляк

№ урока п/п	Тема	Кол-во часов	8 «__» класс			8 «__» класс		
			Дата	Форма организации занятия	Виды учебной деятельности (на весь раздел)	Дата	Форма организации занятия	Виды учебной деятельности (на весь раздел)
	<b>Модуль «Алгебра»</b>	<b>102</b>						
1-3	Повторение курса алгебры 7 класса	3						
<b>Тема 1</b>	<b>Рациональные выражения</b>	<b>41</b>						
4-5	Рациональные дроби	2						
6-7	Основное свойство рациональной дроби	2						
8	Решение задач на действия с рациональными дробями	1						
9-11	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	3						
12	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1						
13	Входной мониторинг образовательных достижений учащихся по математике	1						
14-16	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	3						
17	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1						
18	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Рациональные дроби»</b>	1						
19-21	Работа над ошибками. Умножение и	3						

	деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень							
22-23	Решение задач на умножение и деление рациональных дробей	2						
24-26	Тождественные преобразования рациональных выражений	3						
27	Тождественные преобразования рациональных выражений. Практикум	1						
28	<b>Контрольная работа №2 по теме «Рациональные выражения»</b>	1						
29-30	Работа над ошибками. Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	2						
31-33	Рациональные уравнения	3						
34-35	Степень с целым отрицательным показателем	2						
36-37	Степень с целым отрицательным показателем. Практикум	2						
38-40	Свойства степени с целым показателем	3						
41-42	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	2						
43	Повторение и систематизация учебного материала	1						
44	<b>Контрольная работа №3 по теме «Рациональные выражения»</b>	1						
<b>Тема 2</b>	<b>Квадратные корни. Действительные числа</b>	<b>27</b>						
45-47	Работа над ошибками. Функция $y = x^2$ и её график	3						
48	Построение графика функции $y = x^2$	1						
49-50	Квадратные корни	2						
51-52	Арифметический квадратный корень	2						
53-54	Множество и его элементы	2						
55-56	Подмножества. Операции над	2						

	множествами						
57-58	Числовые множества	2					
59-61	Свойства арифметического квадратного корня	3					
62	Промежуточный мониторинг образовательных достижений учащихся по математике	1					
63-64	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	2					
65-66	Решение задач на преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	2					
67-69	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	3					
70	Повторение и систематизация учебного материала	1					
71	<b>Контрольная работа №4 по теме «Арифметические квадратные корни»</b>	1					
<b>Тема 3</b>	<b>Квадратные уравнения</b>	<b>18</b>					
72-73	Работа над ошибками. Квадратные уравнения	2					
74-75	Решение неполных квадратных уравнений	2					
76-77	Формула корней квадратного уравнения	2					
78-79	Теорема Виета	2					
80	<b>Контрольная работа №5 по теме «Рациональные выражения»</b>	1					
81-82	Работа над ошибками. Квадратный трёхчлен	2					
83-85	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	3					
86	Решение сложных уравнений, сводящихся к квадратным	1					

87-89	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	3						
<b>Тема 4</b>	<b>Повторение</b>	<b>13</b>						
90-92	Повторение и систематизация учебного материала	3						
93	<b>Контрольная работа №6 по теме «Рациональные уравнения»</b>	1						
94-97	Работа над ошибками. Повторение и систематизация материала, изученного в 8 классе	4						
98	Промежуточная аттестация по итогам года	1						
99-102	Резерв	4						
	<b>Модуль «Геометрия»</b>	<b>68</b>						
<b>Тема 1</b>	<b>Вводное повторение</b>	<b>2</b>						
103	Повторение по теме “Треугольники”	1						
104	Повторение по теме “Параллельные прямые”	1						
<b>Тема 2</b>	<b>Четырехугольники</b>	<b>15</b>						
105	Многоугольники	1						
106	Многоугольники. Решение задач	1						
107	Параллелограмм	1						
108	Признаки параллелограмма	1						
109-110	Решение задач по теме “Параллелограмм”	2						
111	Трапеция	1						
112	Теорема Фалеса	1						
113-	Задачи на построение	2						

114							
115	Прямоугольник	1					
116	Ромб. Квадрат	1					
117	Осевая и центральная симметрии	1					
118	<b>Контрольная работа №1 «Четырехугольники»</b>	1					
119	Работа над ошибками	1					
<b>Тема 3</b>	<b>Площадь</b>	<b>13</b>					
120	Площадь многоугольника, квадрата, прямоугольника	1					
121	Площадь параллелограмма	1					
122-123	Площадь треугольника	2					
124	Площадь трапеции	1					
125	Теорема Пифагора	1					
126	Теорема, обратная теореме Пифагора	1					
127	Решение задач на вычисление площадей фигур	1					
128-129	Решение задач на нахождение площади	2					
130-131	Решение задач по теме «Теорема Пифагора»	2					
132	<b>Контрольная работа №2 «Площадь»</b>	1					
<b>Тема 4</b>	<b>Подобные треугольники</b>	<b>20</b>					
133	Работа над ошибками. Определение подобных треугольников	1					
134	Отношение площадей подобных треугольников	1					
135	Первый признак подобия треугольников	1					
136-	Решение задач на первый признак	2					



137	подобия треугольников						
138-139	Второй признак подобия треугольников	2					
140	Третий признак подобия треугольников	1					
141	<b>Контрольная работа №3 «Признаки подобия треугольников»</b>	1					
142	Работа над ошибками	1					
143	Средняя линия треугольника	1					
144	Средняя линия треугольника. Свойство медиан треугольника	1					
145	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1					
146	Измерительные работы на местности. Задачи на построение методом подобия	1					
147-148	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	2					
149	$\sin$ , $\cos$ , $\operatorname{tg}$ острого угла прямоугольного треугольника	1					
150	Значения $\sin$ , $\cos$ , $\operatorname{tg}$ для углов $30^\circ$ , $45^\circ$ , и $60^\circ$ . Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решение задач	1					
151	<b>Контрольная работа №4 «Подобные треугольники»</b>	1					
152	Работа над ошибками	1					
<b>Тема 5</b>	<b>Окружность</b>	<b>15</b>					
153-154	Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности	2					
155-156	Градусная мера дуги окружности. Центральные и вписанные углы	2					
157	Теорема о вписанном угле	1					
158	Теорема об отрезках пересекающихся	1					

	хорд							
159	Свойство биссектрисы угла	1						
160	Серединный перпендикуляр	1						
161	Теорема о точке пересечения высот треугольника	1						
162	Вписанная окружность	1						
163	Описанная окружность	1						
164- 165	Свойство описанного четырехугольника. Свойство вписанного четырехугольника	2						
166	<b>Контрольная работа №5 «Окружность»</b>	1						
167	Работа над ошибками	1						
<b>Тема 6</b>	<b>Итоговое повторение</b>	<b>3</b>						
168	Повторение по темам: «Четырехугольники», «Площадь»	1						
169	Повторение по темам: «Подобные треугольники», «Окружность».	1						
170	Резерв	1						

## 9 класс

### Календарно-тематическое планирование учебного курса «Математика»

А.Г. Мерзляк

№ урока п/п	Тема	Кол-во часов	9 «__» класс			9 «__» класс		
			Дата	Форма организации занятия	Виды учебной деятельности (на весь раздел)	Дата	Форма организации занятия	Виды учебной деятельности (на весь раздел)
	<b>Модуль «Алгебра»</b>	<b>99</b>						
1-3	Повторение курса алгебры 8 класса	3						
<b>Тема 1</b>	<b>Неравенства</b>	<b>20</b>						
4	Числовые неравенства	1						
5	Числовые неравенства	1						
6	Числовые неравенства (действия с алгебраическими дробями)	1						
7	Основные свойства числовых неравенств	1						
8	Основные свойства числовых неравенств	1						
9	Основные свойства числовых неравенств (действия с алгебраическими дробями)	1						
10	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1						
11	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения (действие с десятичными дробями)	1						

12-13	Неравенства с одной переменной	2						
14-16	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	3						
17	Системы линейных неравенств с одной переменной	1						
18	Входной мониторинг образовательных достижений учащихся по математике	1						
19	Системы линейных неравенств с одной переменной	1						
20	Системы линейных неравенств с одной переменной	1						
21	Решение систем линейных неравенств с одной переменной	1						
22	Решение систем линейных неравенств с одной переменной	1						
23	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства»</b>	1						
<b>Тема 2</b>	<b>Квадратичная функция</b>	<b>34</b>						
24-25	Работа над ошибками. Повторение и расширение сведений о функции	2						
26	Свойства функции	1						
27-28	Свойства функции. Решение задач	2						
29-30	Как построить график функции $y = kf(x)$ , если известен график функции $y = f(x)$	2						
31	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$ , если известен график функции $y = f(x)$	1						
32	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$ , если известен график функции $y = f(x)$	1						
33	Как построить графики функций $y =$	1						

	$f(x) + b$ и $y = f(x + a)$ , если известен график функции $y = f(x)$						
34	Решение задач на построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$ , если известен график функции $y = f(x)$	1					
35	Квадратичная функция, её график и свойства	1					
36	Квадратичная функция, её график и свойства	1					
37	Квадратичная функция, её график и свойства	1					
38	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция»</b>	1					
39	Работа над ошибками. Решение линейных неравенств	1					
40-41	Решение линейных неравенств	2					
42	Решение квадратных неравенств	1					
43	Решение квадратных неравенств	1					
44	Решение квадратных неравенств	1					
45	Системы уравнений с двумя переменными	1					
46	Системы уравнений с двумя переменными	1					
47	Системы уравнений с двумя переменными	1					
48	Системы уравнений с двумя переменными свойств функций по ее графику. Анализ графиков	1					
49	Решение систем уравнений с двумя переменными	1					
50	Решение систем уравнений с двумя переменными	1					
51	Решение систем уравнений с двумя	1					

	переменными							
52	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1						
53	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1						
54	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1						
55	Решение сложных задач с помощью систем уравнений второй степени	1						
56	Решение сложных задач с помощью систем уравнений второй степени	1						
57	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Системы уравнений»</b>	1						
<b>Тема 3</b>	<b>Элементы прикладной математики</b>	<b>19</b>						
58-59	Работа над ошибками. Математическое моделирование	2						
60-61	Процентные расчеты	2						
62	Абсолютная и относительная погрешность	1						
63	Абсолютная и относительная погрешность	1						
64	Промежуточный мониторинг образовательных достижений учащихся по математике	1						
65	Основные правила комбинаторики	1						
66	Основные правила комбинаторики	1						
67	Основные правила комбинаторики	1						
68	Частота и вероятность случайного события	1						
69	Частота и вероятность случайного события	1						
70	Классическое определение вероятности	1						

71	Классическое определение вероятности	1						
72	Классическое определение вероятности	1						
73	Начальные сведения о статистике	1						
74	Начальные сведения о статистике. Простейшие текстовые задачи	1						
75	Решение простейшие текстовых статистических задач	1						
76	Решение простейшие текстовых статистических задач	1						
<b>Тема 4</b>	<b>Числовые последовательности</b>	<b>16</b>						
77	Числовые последовательности	1						
78	Числовые последовательности	1						
79	Арифметическая прогрессия	1						
80	Арифметическая прогрессия	1						
81	Арифметическая прогрессия	1						
82	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	1						
83	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	1						
84	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	1						
85	Геометрическая прогрессия	1						
86	Геометрическая прогрессия	1						
87	Геометрическая прогрессия	1						
88	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	1						
89	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	1						
90	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q  < 1$	1						
91	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q  < 1$	1						



92	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Прогрессии»</b>	1						
	<b>Итоговое повторение</b>	<b>7</b>						
93	Работа над ошибками. Повторение. Числовые и алгебраические выражения	1						
94	Повторение. Функции и графики	1						
95	Повторение. Уравнения, неравенства и их системы	1						
96	Повторение. Задачи на составление уравнений и систем уравнений	1						
97-98	Промежуточная аттестация по итогам года	2						
99	Резерв	1						
	<b>Модуль «Геометрия»</b>	<b>66</b>						
<b>Тема 1</b>	<b>Повторение</b>	<b>2</b>						
100	Повторение. Треугольники	1						
101	Повторение. Четырехугольники	1						
<b>Тема 2</b>	<b>Векторы</b>	<b>9</b>						
102	Понятие вектора, равенство векторов	1						
103	Сумма двух векторов. Законы сложения	1						
104	Сумма нескольких векторов	1						
105	Вычитание векторов	1						
106	Умножение вектора на число	1						
107	Применение векторов к решению задач	1						
108	Средняя линия трапеции	1						
109	Применение векторов к решению задач	1						
110	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Векторы»</b>	1						
<b>Тема 3</b>	<b>Метод координат</b>	<b>9</b>						

111	Работа над ошибками. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1						
112	Координаты вектора	1						
113	Координаты вектора	1						
114	Простейшие задачи в координатах	1						
115	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности	1						
116	Уравнение прямой	1						
117	Уравнение окружности и прямой	1						
118	<b>Контрольная работа №2 по теме «Метод координат»</b>	1						
119	Работа над ошибками	1						
<b>Тема 4</b>	<b>Соотношение между сторонами и углами треугольника</b>	<b>11</b>						
120	Синус, косинус и тангенс угла	1						
121	Синус, косинус и тангенс угла	1						
122	Теорема о площади треугольника	1						
123	Теорема синусов	1						
124	Теорема косинусов	1						
125	Соотношение между сторонами и углами треугольника	1						
126	Соотношение между сторонами и углами треугольника	1						
127	Решение треугольников. Измерительные работы	1						
128	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1						
129	Решение треугольников. Скалярное произведение векторов	1						
130	<b>Контрольная работа №3 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника</b>	1						

<b>Тема 5</b>	<b>Длина окружности и площадь круга</b>	<b>11</b>						
131	Работа над ошибками. Правильные многоугольники	1						
132	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник	1						
133	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1						
134	Правильные многоугольники	1						
135	Правильные многоугольники	1						
136	Длина окружности	1						
137	Длина окружности. Решение задач	1						
138	Площадь круга и кругового сектора	1						
139	Площадь круга. Решение задач	1						
140	Решение задач	1						
141	<b>Контрольная работа №4 по теме «Длина окружности, Площадь круга»</b>	1						
<b>Тема 6</b>	<b>Движение</b>	<b>10</b>						
142	Работа над ошибками. Понятие движения	1						
143	Понятие движения	1						
144	Понятие движения	1						
145	Параллельный перенос	1						
146	Поворот	1						
147	Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот»	1						
148	Решение задач «Движение»	1						
149	Решение задач по теме «Движение»	1						
150	Решение задач. Подготовка к	1						

	контрольной работе							
151	<b>Контрольная работа №5 по теме «Движение»</b>	1						
<b>Тема 7</b>	<b>Аксиомы планиметрии</b>	<b>2</b>						
152	Работа над ошибками. Об аксиомах планиметрии	1						
153	Об аксиомах планиметрии	1						
<b>Тема 8</b>	<b>Итоговое повторение</b>	<b>12</b>						
154	Повторение темы «Параллельные прямые»	1						
155	Повторение темы «Треугольники»	1						
156	Повторение темы «Окружность»	1						
157	Повторение темы «Четырехугольники, многоугольники»	1						
158	Повторение темы «Векторы. Метод координат»	1						
159-162	Тренировочное тестирование по математике в форме ГВЭ	4						
163-165	Решение задач по всем темам	3						

## 9 класс

### Календарно-тематическое планирование учебного курса «Математика»

А.Г. Мордкович

№ урока п/п	Тема	Кол-во часов	9 «__» класс			9 «__» класс		
			Дата	Форма организации занятия	Виды учебной деятельности (на весь раздел)	Дата	Форма организации занятия	Виды учебной деятельности (на весь раздел)
	<b>Модуль «Алгебра»</b>	<b>99</b>						
<b>Тема 1</b>	<b>Повторение 8 класса курса</b>	<b>5</b>						
1	Повторение. Алгебраические дроби. Алгебраические операции над алгебраическими дробями	1						
2	Повторение. Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$ . Функция $y = \sqrt{x}$ . Свойства квадратного корня	1						
3	Повторение. Действительные числа. Квадратные уравнения	1						
4	Повторение. Неравенства	1						
5	Входной мониторинг образовательных достижений учащихся по математике	1						
<b>Тема 2</b>	<b>Рациональные неравенства и их системы</b>	<b>15</b>						
6	Линейные и квадратные неравенства	1						
7	Линейные и квадратные неравенства. Практикум	1						
8	Рациональные неравенства	1						

9	Рациональные неравенства. Практикум	1						
10	Рациональные неравенства. Решение задач повышенной сложности	1						
11	Множества и операции над ними	1						
12	Множества и операции над ними. Практикум	1						
13	Множества и операции над ними. Решение задач повышенной сложности	1						
14	Множества и операции над ними. Практикум	1						
15	Системы неравенств	1						
16	Системы рациональных неравенств	1						
17	Системы рациональных неравенств. Практикум	1						
18	Решение тестовых заданий по теме «Рациональные неравенства и их системы»	1						
19	<b>Контрольная работа №1 по теме «Рациональные неравенства и их системы»</b>	1						
20	Работа над ошибками. Итоговый урок темы «Рациональные неравенства и их системы»	1						
<b>Тема 3</b>	<b>Системы уравнений</b>	<b>11</b>						
21	Основные понятия	1						
22	Основные понятия. Практикум	1						
23	Методы решения систем уравнений	1						
24	Методы решения систем уравнений. Практикум	1						
25	Методы решения систем уравнений. Решение задач повышенной сложности	1						
26	Системы уравнений как	1						

	математические модели реальных ситуаций							
27	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций. Практикум	1						
28	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций. Решение задач повышенной сложности	1						
29	Решение тестовых заданий по теме «Системы уравнений»	1						
30	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Системы уравнений»</b>	1						
31	Работа над ошибками. Итоговый урок темы «Системы уравнений»	1						
<b>Тема 4</b>	<b>Числовые функции</b>	<b>21</b>						
32	Определение числовой функции. Область определения, область значений функции	1						
33	Определение числовой функции. Область определения, область значений функции. Практикум	1						
34	Способы задания функций	1						
35	Способы задания функций. Практикум	1						
36	Свойства функций	1						
37	Свойства функций. Практикум	1						
38	Свойства функций. Решение задач повышенной сложности	1						
39	Свойства функций. Практикум	1						
40	Четные и нечетные функции	1						
41	Четные и нечетные функции. Практикум	1						



42	Функции $y = x^n$ ( $n \in \mathbb{N}$ ), их свойства и графики	1					
43	Функции $y = x^n$ ( $n \in \mathbb{Z}$ ), их свойства и графики. Практикум	1					
44	Функции $y = x^{-n}$ ( $n \in \mathbb{N}$ ), их свойства и графики	1					
45	Функции $y = x^{-n}$ ( $n \in \mathbb{N}$ ), их свойства и графики. Практикум	1					
46	Функции $y = x^{-n}$ ( $n \in \mathbb{N}$ ), их свойства и графики. Решение задач повышенной сложности	1					
47	Функция $y = \sqrt[3]{\delta}$ , ее свойства и график	1					
48	Функция $y = \sqrt[3]{\delta}$ , ее свойства и график. Практикум	1					
49	Функция $y = \sqrt[3]{\delta}$ , ее свойства и график. Решение задач повышенной сложности	1					
50	Решение тестовых заданий по теме «Числовые функции»	1					
51	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Числовые функции»</b>	1					
52	Работа над ошибками. Итоговый урок темы «Числовые функции»	1					
<b>Тема 5</b>	<b>Прогрессии</b>	<b>17</b>					
53	Числовые последовательности	1					
54	Числовые последовательности. Практикум	1					
55	Числовые последовательности. Решение задач повышенной сложности	1					

56	Арифметическая прогрессия	1						
57	Арифметическая прогрессия. Практикум	1						
58	Арифметическая прогрессия. Решение задач повышенной сложности	1						
59	Арифметическая прогрессия. Практикум	1						
60	Арифметическая прогрессия. Решение задач повышенной сложности	1						
61	Геометрическая прогрессия	1						
62	Геометрическая прогрессия. Практикум	1						
63	Геометрическая прогрессия. Решение задач повышенной сложности	1						
64	Геометрическая прогрессия. Практикум	1						
65	Геометрическая прогрессия. Решение задач повышенной сложности	1						
66	Геометрическая прогрессия. Практикум	1						
67	Решение тестовых заданий по теме «Числовые функции»	1						
68	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Прогрессии»</b>	1						
69	Работа над ошибками. Итоговый урок темы «Числовые функции»	1						
<b>Тема 6</b>	<b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</b>	<b>25</b>						
70	Комбинаторные задачи	1						
71	Комбинаторные задачи. Практикум	1						
72	Комбинаторные задачи. Решение задач повышенной сложности	1						
73	Комбинаторные задачи. Практикум	1						

74	Комбинаторные задачи. Решение задач повышенной сложности	1						
75	Статистика – дизайн информации	1						
76	Промежуточный мониторинг образовательных достижений учащихся по математике	1						
77	Статистика – дизайн информации. Практикум	1						
78	Статистика – дизайн информации. Решение задач повышенной сложности	1						
79	Статистика – дизайн информации. Практикум	1						
80	Статистика – дизайн информации. Решение задач повышенной сложности	1						
81	Решение заданий по теме «Элементы комбинаторики и статистики»	1						
82	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»</b>	1						
83	Работа над ошибками. Итоговый урок темы «Элементы комбинаторики, статистики»	1						
84	Простейшие вероятностные задачи	1						
85	Простейшие вероятностные задачи. Практикум	1						
86	Простейшие вероятностные задачи. Решение задач повышенной сложности	1						
87	Простейшие вероятностные задачи. Решение задач повышенной сложности	1						
88	Экспериментальные данные и вероятности событий	1						
89	Экспериментальные данные и вероятности событий. Практикум	1						

90	Экспериментальные данные и вероятности событий. Решение задач повышенной сложности	1						
91	Экспериментальные данные и вероятности событий. Решение задач повышенной сложности	1						
92	Решение заданий по теме «Элементы теории вероятностей»	1						
93	<b>Контрольная работа № 6 по теме «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей».</b>	1						
94	Работа над ошибками. Итоговый урок темы «Элементы теории вероятностей»	1						
<b>Тема 7</b>	<b>Повторение учебного материала 9 класса</b>	<b>5</b>						
95	Повторение. Рациональные неравенства и их системы, системы уравнений	1						
96	Повторение. Способы задания функций и их свойства	1						
97	Повторение. Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия	1						
98-99	Промежуточная аттестация по итогам года	2						
	<b>Модуль «Геометрия»</b>	<b>66</b>						
<b>Тема 1</b>	<b>Повторение</b>	<b>2</b>						
100	Повторение. Треугольники	1						
101	Повторение. Четырехугольники	1						
<b>Тема 2</b>	<b>Векторы</b>	<b>9</b>						

102	Понятие вектора, равенство векторов	1					
103	Сумма двух векторов. Законы сложения	1					
104	Сумма нескольких векторов	1					
105	Вычитание векторов	1					
106	Умножение вектора на число	1					
107	Применение векторов к решению задач	1					
108	Средняя линия трапеции	1					
109	Применение векторов к решению задач	1					
110	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Векторы»</b>	1					
<b>Тема 3</b>	<b>Метод координат</b>	<b>9</b>					
111	Работа над ошибками. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1					
112	Координаты вектора	1					
113	Координаты вектора	1					
114	Простейшие задачи в координатах	1					
115	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности	1					
116	Уравнение прямой	1					
117	Уравнение окружности и прямой	1					
118	<b>Контрольная работа №2 по теме «Метод координат»</b>	1					
119	Работа над ошибками	1					
<b>Тема 4</b>	<b>Соотношение между сторонами и углами треугольника</b>	<b>11</b>					
120	Синус, косинус и тангенс угла	1					
121	Синус, косинус и тангенс угла	1					
122	Теорема о площади треугольника	1					
123	Теорема синусов	1					
124	Теорема косинусов	1					

125	Соотношение между сторонами и углами треугольника	1						
126	Соотношение между сторонами и углами треугольника	1						
127	Решение треугольников. Измерительные работы	1						
128	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1						
129	Решение треугольников. Скалярное произведение векторов	1						
130	<b>Контрольная работа №3 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»</b>	1						
<b>Тема 5</b>	<b>Длина окружности и площадь круга</b>	<b>11</b>						
131	Работа над ошибками. Правильные многоугольники	1						
132	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник	1						
133	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1						
134	Правильные многоугольники	1						
135	Правильные многоугольники	1						
136	Длина окружности	1						
137	Длина окружности. Решение задач	1						
138	Площадь круга и кругового сектора	1						
139	Площадь круга. Решение задач	1						
140	Решение задач	1						
141	<b>Контрольная работа №4 по теме</b>	1						

	<b>«Длина окружности, Площадь круга»</b>							
<b>Тема 6</b>	<b>Движение</b>	<b>10</b>						
142	Работа над ошибками. Понятие движения	1						
143	Понятие движения	1						
144	Понятие движения	1						
145	Параллельный перенос	1						
146	Поворот	1						
147	Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот»	1						
148	Решение задач «Движение»	1						
149	Решение задач по теме «Движение»	1						
150	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1						
151	<b>Контрольная работа №5 по теме «Движение»</b>	1						
<b>Тема 7</b>	<b>Аксиомы планиметрии</b>	<b>2</b>						
152	Работа над ошибками. Об аксиомах планиметрии	1						
153	Об аксиомах планиметрии	1						
<b>Тема 8</b>	<b>Итоговое повторение</b>	<b>12</b>						
154	Повторение темы «Параллельные прямые»	1						
155	Повторение темы «Треугольники»	1						
156	Повторение темы «Окружность»	1						
157	Повторение темы «Четырехугольники, многоугольники»	1						
158	Повторение темы «Векторы. Метод координат»	1						

159-162	Тренировочное тестирование по математике в форме ГВЭ	4						
163-165	Решение задач по всем темам	3						



### Календарно-тематическое планирование ВПМ «Подготовка к ГВЭ»

№ урока п/п	Тема	Кол- во часов	9 «__» класс			9 «__» класс		
			Дата	Форма организации занятия	Виды учебной деятельности (на весь раздел)	Дата	Форма организации занятия	Виды учебной деятельности (на весь раздел)
1.	Обыкновенные дроби. Действия с обыкновенными дробями	1						
2.	Решение задач на тему «Все действия с обыкновенными дробями»	1						
3.	Нахождение части от целого и целого по его части	1						
4.	Десятичные дроби. Все действия с десятичными дробями	1						
5.	Решение задач на тему «Все действия с десятичными дробями»	1						
6.	Отношения и пропорции	1						
7.	Решение пропорций	1						
8.	Одночлены. Степень с натуральным показателем	1						
9.	Многочлены. Приведение подобных слагаемых	1						
10.	Сложение и вычитание многочленов	1						
11.	Разложение многочленов на множители	1						
12.	Формулы сокращенного умножения	1						
13.	Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения	1						
14.	Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю	1						
15.	Сложение и вычитание алгебраических дробей	1						

16.	Умножение алгебраических дробей	1						
17.	Деление алгебраических дробей	1						
18.	Решение задач на тему «Все действия с алгебраическими дробями»	1						
19.	Линейные уравнения	1						
20.	Квадратные уравнения	1						
21.	Решение задач на тему «Уравнения»	1						
22.	Линейные неравенства	1						
23.	Квадратные неравенства	1						
24.	Линейная функция. Построение графика линейной функции	1						
25.	Квадратичная функция. Построение графика квадратичной функции	1						
26.	Арифметическая прогрессия	1						
27.	Геометрическая прогрессия	1						
28.	Вероятность случайного события	1						
29.	Геометрические фигуры, их свойства. Треугольник: виды, свойства, формулы. Опорные таблицы. Многоугольники. Свойства многоугольников	1						
30.	Вычисление площадей многоугольников. Окружность и круг	1						
31.	Решение пробного варианта экзаменационной работы	1						
32.	Решение пробного варианта экзаменационной работы	1						
33.	Анализ ошибок пробного варианта экзаменационной работы	1						