

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Стодолиценская средняя школа

«Рассмотрена» Протокол №1 от ___ августа 20___ г. Руководитель ШМО _____/Ильина О.Е.	«Принята» педагогическим советом Протокол № ___ От ___ августа 20___ г.	«Утверждена» приказом от ___ августа 20___ г. № ___ Директор _____/Скобляков В.А./
--	--	--

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**основного общего образования по математике**

**5- 9 классы**

Составители:

Ильина О.Е. –учитель математики  
Переверзева Е.В. – учитель 1 категории  
Филимонова Е.В. – учитель высшей категории

«Согласована»  
Заместитель директора  
\_\_\_\_\_/Костенкова Е.В.  
\_\_\_ августа 20\_\_\_ г.

**2019 г.**

Рабочая программа учебного предмета Математика составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта ООО, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 N 1897 (ред. от 31.12.2015 г.)
- основной образовательной программы ООО МБОУ Стодолиценской СШ, утвержденной приказом по школе № 260а от 01.09.2017 г.,

## **Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования**

Изучение математики направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных (регулятивных, познавательных и коммуникативных) и предметных результатов.

**Личностные результаты** освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе

образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

**Метапредметные результаты** освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

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

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

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

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать

конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

**Предметные результаты** освоения основной образовательной программы основного общего образования с учетом общих требований Стандарта и специфики изучаемых предметов, входящих в состав предметных областей, должны обеспечивать успешное обучение на следующем уровне общего образования.

## **Математика. Алгебра. Геометрия.**

**Выпускник научится в 5-6 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)**

- Оперировать на базовом уровне<sup>1</sup> понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- распознавать логически некорректные высказывания.

### **Числа**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число;
- использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- сравнивать рациональные числа.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;

---

<sup>1</sup> Здесь и далее – распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия.

- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

### **Статистика и теория вероятностей**

- Представлять данные в виде таблиц, диаграмм,
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.

### **Текстовые задачи**

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку)

### **Наглядная геометрия**

#### **Геометрические фигуры**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

### **Измерения и вычисления**

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;

- вычислять площади прямоугольников.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников;
- выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.

### **История математики**

- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей.

**Выпускник получит возможность научиться в 5-6 классах (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)**

### **Элементы теории множеств и математической логики**

- Оперировать<sup>2</sup> понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность,
- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- распознавать логически некорректные высказывания;
- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.

### **Числа**

- Оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных;
- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;
- использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;
- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач;

---

<sup>2</sup> Здесь и далее – знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

- оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

#### **Уравнения и неравенства**

- Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство.

#### **Статистика и теория вероятностей**

- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое,
- извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;
- составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.

#### **Текстовые задачи**

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- решать разнообразные задачи «на части»,
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;

- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

### **Наглядная геометрия**

#### **Геометрические фигуры**

- Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов.

#### **Измерения и вычисления**

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- вычислять площади прямоугольников, квадратов, объемы прямоугольных параллелепипедов, кубов.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объемы комнат;
- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

### **История математики**

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.

### **Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)**

#### **Элементы теории множеств и математической логики**

- Оперировать на базовом уровне<sup>3</sup> понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;

---

<sup>3</sup> Здесь и далее – распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия.

- оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

**Числа**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- сравнивать числа.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

**Тождественные преобразования**

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

**Уравнения и неравенства**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

#### **Функции**

- Находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;
- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- строить график линейной функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;
- оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
- использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

#### **Статистика и теория вероятностей**

- Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;

- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
- определять основные статистические характеристики числовых наборов;
- оценивать вероятность события в простейших случаях;
- иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

#### **Текстовые задачи**

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).

#### **Геометрические фигуры**

- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;

- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

**Отношения**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

**Измерения и вычисления**

- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

**Геометрические построения**

- Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

**Геометрические преобразования**

- Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- распознавать движение объектов в окружающем мире;
- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

**Векторы и координаты на плоскости**

- Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;

- определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

#### **История математики**

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

#### **Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях**

#### **Элементы теории множеств и математической логики**

- Оперировать<sup>4</sup> понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;
- изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;
- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;
- задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;
- оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликация);
- строить высказывания, отрицания высказываний.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;
- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.

#### **Числа**

- Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;
- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений;

---

<sup>4</sup> Здесь и далее – знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать рациональные и иррациональные числа;
- представлять рациональное число в виде десятичной дроби
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;
- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.

#### **Тождественные преобразования**

- Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);
- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;
- выделять квадрат суммы и разности одночленов;
- раскладывать на множители квадратный трехчлен;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;
- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;
- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;

- выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.

### Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);
- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;
- решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;
- решать дробно-линейные уравнения;
- решать простейшие иррациональные уравнения вида  $\sqrt{f(x)} = a$ ,  $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$ ;
- решать уравнения вида  $x^n = a$ ;
- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;
- использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;
- решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;
- решать несложные квадратные уравнения с параметром;
- решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;
- решать несложные уравнения в целых числах.

### В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

### Функции

- Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, четность/нечетность функции;

- строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида:  $y = a + \frac{k}{x+b}$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = \sqrt[3]{x}$ ,  $y = |x|$ ;
- на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции  $y=f(x)$  для построения графиков функций  $y = af(kx+b)+c$ ;
- составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;
- исследовать функцию по ее графику;
- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;
- оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;
- использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.

### **Текстовые задачи**

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- анализировать затруднения при решении задач;
- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;

- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- решать разнообразные задачи «на части»,
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов;
- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;
- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;
- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
- решать несложные задачи по математической статистике;
- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

#### **Статистика и теория вероятностей**

- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;
- оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;
- применять правило произведения при решении комбинаторных задач;

- оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;
- представлять информацию с помощью кругов Эйлера;
- решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;
- определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений.

**Геометрические фигуры**

- Оперировать понятиями геометрических фигур;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;
- формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников).

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

**Отношения**

- Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
- применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;
- характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.

**Измерения и вычисления**

- Оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объема при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины,

площади, объема, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равенств и равносоставленности;

- проводить простые вычисления на объемных телах;
- формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов и решать их.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- проводить вычисления на местности;
- применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

**Геометрические построения**

- Изображать геометрические фигуры по текстовому и символическому описанию;
- свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях,
- выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;
- изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

**Преобразования**

- Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приемами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;
- строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;
- применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

**Векторы и координаты на плоскости**

- Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;
- выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться

формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;

- применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

#### **История математики**

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
- понимать роль математики в развитии России.

#### **Методы математики**

- Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;
- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;
- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

#### **Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для успешного продолжения образования на углубленном уровне**

#### **Элементы теории множеств и математической логики**

- Свободно оперировать<sup>5</sup> понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств, способы задания множества;
- задавать множества разными способами;
- проверять выполнение характеристического свойства множества;
- свободно оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, сложные и простые высказывания, отрицание высказываний; истинность и ложность утверждения и его отрицания, операции над высказываниями: и, или, не; условные высказывания (импликация);
- строить высказывания с использованием законов алгебры высказываний.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- строить рассуждения на основе использования правил логики;
- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

#### **Числа**

---

<sup>5</sup> Здесь и далее – знать определение понятия, знать и уметь доказывать свойства (признаки, если они есть) понятия, характеризовать связи с другими понятиями, представляя одно понятие как часть целостного комплекса, использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

- Свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени  $n$ , действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;

- понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционной системами записи чисел;

- переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую;

- доказывать и использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11 суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач;

- выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью;

- сравнивать действительные числа разными способами;

- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2;

- находить НОД и НОК чисел разными способами и использовать их при решении задач;

- выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выполнять и объяснять результаты сравнения результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений;

- записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения;

- составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

### **Тождественные преобразования**

- Свободно оперировать понятиями степени с целым и дробным показателем;

- выполнять доказательство свойств степени с целыми и дробными показателями;

- оперировать понятиями «одночлен», «многочлен», «многочлен с одной переменной», «многочлен с несколькими переменными», коэффициенты многочлена, «стандартная запись многочлена», степень одночлена и многочлена;

- свободно владеть приемами преобразования целых и дробно-рациональных выражений;

- выполнять разложение многочленов на множители разными способами, с использованием комбинаций различных приемов;

- использовать теорему Виета и теорему, обратную теореме Виета, для поиска корней квадратного трехчлена и для решения задач, в том числе задач с параметрами на основе квадратного трехчлена;

- выполнять деление многочлена на многочлен с остатком;
- доказывать свойства квадратных корней и корней степени  $n$ ;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, корни степени  $n$ ;
- свободно оперировать понятиями «тождество», «тождество на множестве», «тождественное преобразование»;
- выполнять различные преобразования выражений, содержащих модули.  $(\sqrt{x^k})^2 = x^k$

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выполнять преобразования и действия с буквенными выражениями, числовые коэффициенты которых записаны в стандартном виде;
- выполнять преобразования рациональных выражений при решении задач других учебных предметов;
- выполнять проверку правдоподобия физических и химических формул на основе сравнения размерностей и валентностей.

### **Уравнения и неравенства**

- Свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений;
- решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения 3 и 4 степеней, дробно-рациональные и иррациональные;
- знать теорему Виета для уравнений степени выше второй;
- понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;
- владеть разными методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;
- использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения;
- решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;
- владеть разными методами доказательства неравенств;
- решать уравнения в целых числах;
- изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов;
- составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач других учебных предметов;

- составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты.

## Функции

- Свободно оперировать понятиями: зависимость, функциональная зависимость, зависимая и независимая переменные, функция, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, наибольшее и наименьшее значения, четность/нечетность функции, периодичность функции, график функции, вертикальная, горизонтальная, наклонная асимптоты; график зависимости, не являющейся функцией,
- строить графики функций: линейной, квадратичной, дробно-линейной, степенной при разных значениях показателя степени,  $y = |x|$ ;
- использовать преобразования графика функции  $y = f(x)$  для построения графиков функций  $y = af(kx + b) + c$ ;
- анализировать свойства функций и вид графика в зависимости от параметров;
- свободно оперировать понятиями: последовательность, ограниченная последовательность, монотонно возрастающая (убывающая) последовательность, предел последовательности, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, характеристическое свойство арифметической (геометрической) прогрессии;
- использовать метод математической индукции для вывода формул, доказательства равенств и неравенств, решения задач на делимость;
- исследовать последовательности, заданные рекуррентно;
- решать комбинированные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии.

## В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- конструировать и исследовать функции, соответствующие реальным процессам и явлениям, интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой исследуемого процесса или явления;
- использовать графики зависимостей для исследования реальных процессов и явлений;
- конструировать и исследовать функции при решении задач других учебных предметов, интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой учебного предмета.

## Статистика и теория вероятностей

- Свободно оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;
- выбирать наиболее удобный способ представления информации, адекватный ее свойствам и целям анализа;
- вычислять числовые характеристики выборки;

- свободно оперировать понятиями: факториал числа, перестановки, сочетания и размещения, треугольник Паскаля;
- свободно оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями, основные комбинаторные формулы;
- свободно оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями, основные комбинаторные формулы;
- знать примеры случайных величин, и вычислять их статистические характеристики;
- использовать формулы комбинаторики при решении комбинаторных задач;
- решать задачи на вычисление вероятности в том числе с использованием формул.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- представлять информацию о реальных процессах и явлениях способом, адекватным ее свойствам и цели исследования;
- анализировать и сравнивать статистические характеристики выборок, полученных в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления, решения задачи из других учебных предметов;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в различных ситуациях.

#### **Текстовые задачи**

- Решать простые и сложные задачи, а также задачи повышенной трудности и выделять их математическую основу;
- распознавать разные виды и типы задач;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач и задач повышенной сложности для построения поисковой схемы и решения задач, выбирать оптимальную для рассматриваемой в задаче ситуации модель текста задачи;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения сложных задач разные модели текста задачи;
- знать и применять три способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию, комбинированный);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- анализировать затруднения при решении задач;
- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;

- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- изменять условие задач (количественные или качественные данные), исследовать измененное преобразованное;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях, конструировать новые ситуации на основе изменения условий задачи при движении по реке;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;
- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации, использовать их в новых ситуациях по отношению к изученным в процессе обучения;
- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;
- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
- решать несложные задачи по математической статистике;
- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- конструировать новые для данной задачи задачные ситуации с учетом реальных характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества; решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета;
- конструировать задачные ситуации, приближенные к реальной действительности.

### **Геометрические фигуры**

- Свободно оперировать геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;
- самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических

фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новые классы фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;

- исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;
- решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;
- формулировать и доказывать геометрические утверждения.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат.

#### **Отношения**

- Владеть понятием отношения как метапредметным;
- свободно оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
- использовать свойства подобия и равенства фигур при решении задач.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать отношения для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни.

#### **Измерения и вычисления**

- Свободно оперировать понятиями длина, площадь, объем, величина угла как величинами, использовать равновеликость и равносторонность при решении задач на вычисление, самостоятельно получать и использовать формулы для вычислений площадей и объемов фигур, свободно оперировать широким набором формул на вычисление при решении сложных задач, в том числе и задач на вычисление в комбинациях окружности и треугольника, окружности и четырехугольника, а также с применением тригонометрии;
- самостоятельно формулировать гипотезы и проверять их достоверность.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- свободно оперировать формулами при решении задач в других учебных предметах и при проведении необходимых вычислений в реальной жизни.

#### **Геометрические построения**

- Оперировать понятием набора элементов, определяющих геометрическую фигуру,
- владеть набором методов построений циркулем и линейкой;

- проводить анализ и реализовывать этапы решения задач на построение.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выполнять построения на местности;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

**Преобразования**

- Оперировать движениями и преобразованиями как метапредметными понятиями;
- оперировать понятием движения и преобразования подобия для обоснований, свободно владеть приемами построения фигур с помощью движений и преобразования подобия, а также комбинациями движений, движений и преобразований;
- использовать свойства движений и преобразований для проведения обоснования и доказательства утверждений в геометрии и других учебных предметах;
- пользоваться свойствами движений и преобразований при решении задач.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

**Векторы и координаты на плоскости**

- Свободно оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;
- владеть векторным и координатным методом на плоскости для решения задач на вычисление и доказательства;
- выполнять с помощью векторов и координат доказательство известных ему геометрических фактов (свойства средних линий, теорем о замечательных точках и т.п.) и получать новые свойства известных фигур;
- использовать уравнения фигур для решения задач и самостоятельно составлять уравнения отдельных плоских фигур.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

**История математики**

- Понимать математику как строго организованную систему научных знаний, в частности владеть представлениями об аксиоматическом построении геометрии и первичными представлениями о неевклидовых геометриях;
- рассматривать математику в контексте истории развития цивилизации и истории развития науки, понимать роль математики в развитии России.

## Содержание учебного курса математики в 5 класса

### **Повторение курса математики 4 класса**

#### **Натуральные числа и шкалы**

Чтение и запись натуральных чисел. Отрезок. Измерение и построение отрезков. Координатный луч, единичный отрезок, координаты точек. Сравнение чисел.

#### **Сложение и вычитание натуральных чисел**

Сложение, свойства сложения. Вычитание. Числовые и буквенные выражения. Уравнение.

#### **Умножение и деление натуральных чисел**

Умножение, свойства умножения. Деление. Упрощение выражений, раскрытие скобок. Порядок выполнения действий. Степень числа.

#### **Площади и объемы**

Площадь, единицы измерения площади. Формула площади прямоугольника. Объем, единицы измерения объема. Объем прямоугольного параллелепипеда

#### **Обыкновенные дроби**

Окружность, круг. Доли, обыкновенные дроби. Сравнение, сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями. Смешанные числа. Сложение и вычитание смешанных чисел с одинаковыми знаменателями

#### **Десятичные дроби**

Десятичная запись дробных чисел. Сравнение, сложение и вычитание десятичных дробей. Приближенные значения. Округление чисел.

#### **Умножение и деление десятичных дробей**

Умножение и деление десятичных дробей на натуральные числа. Умножение и деление десятичной дроби на десятичную дробь. Среднее арифметическое.

#### **Инструменты для вычислений и измерений**

Микрокалькулятор. Проценты. Угол, измерение и построение углов. Чертежный треугольник, транспортир. Круговые диаграммы.

### **Повторение материала 5 класса**

## Содержание учебного курса математики 6 класса

### Повторение курса 5 класса

#### Делимость чисел

Делители и кратные. Наибольший общий делитель, наименьшее общее кратное. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Взаимно простые числа.

#### Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями

Основные свойства дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Сложение и вычитание смешанных чисел.

#### Умножение и деление обыкновенных дробей

Умножение дробей. Нахождение дроби от числа. Применение распределительного свойства умножения. Взаимно обратные числа. Деление. Нахождение числа по его дроби. Дробные выражения.

#### Отношения и пропорции

Отношения. Пропорция, основные свойства пропорции. Прямая и обратная пропорциональная зависимость. Масштаб. Длина окружности и площадь круга. Шар.

#### Положительные и отрицательные числа

Координаты на прямой. Противоположные числа. Модуль числа. Сравнение чисел. Изменение величин.

#### Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел

Сложение чисел с помощью координатной прямой. Сложение отрицательных чисел. Сложение чисел с разными знаками. Вычитание.

#### Умножение и деление положительных и отрицательных чисел

Умножение. Деление. Рациональные числа. Свойства действий с рациональными числами.

#### Решение уравнений

Раскрытие скобок. Коэффициент. Подобные слагаемые. Решение уравнений.

#### Координаты на плоскости

Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые. Координатная плоскость. Графики. Столбчатые диаграммы.

#### Повторение

## Содержание курса алгебры 7 класса

### 1. Выражения и их преобразования. Уравнения

Числовые выражения и выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение с одним неизвестным и его корень, линейное уравнение. Решение задач методом уравнений.

### Статистические характеристики

### 2. Функции

Функция, область определения функции, Способы задания функции. График функции. Функция  $y=kx+B$  и её график. Функция  $y=kx$  и её график.

### 3. Степень с натуральным показателем

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлен. Функции  $y=x^2$ ,  $y=x^3$ , и их графики.

### 4. Многочлены

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочлена на множители.

### 5. Формулы сокращённого умножения

Формулы  $(a\pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ ,  $(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$ ,  $[a\pm b)(a^2 \pm ab + b^2)]$ . Применение формул сокращённого умножения к разложению на множители.

### 6. Системы линейных уравнений

Система уравнений с двумя переменными. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение задач методом составления систем уравнений.

### 8. Повторение. Решение задач

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по курсу алгебры 7 класса

## Содержание курса алгебры 8 класса

### Вводное повторение

**Цель:** Повторение и материала за курс алгебры 7 класса и проведение стартовой работы.

### Рациональные дроби

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция  $y = \frac{k}{x}$  и её график.

### Квадратные корни

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция  $y = \sqrt{x}$ , её свойства и график.

### Квадратные уравнения

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

### Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

### Степень с целым показателем. Элементы статистики

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.

### Повторение

## Содержание курса алгебры 9 класса

### 1. Повторение курса алгебры 8 класса

### 2. Квадратичная функция

Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач путем выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Функция  $y=ax^2+bx+c$ , ее свойства и график. Простейшие преобразования графиков функций. Функция  $y=x^n$ . Определение корня  $n$ -й степени. Вычисление корней  $-й$  степени.

### 3. Уравнения и неравенства с одной переменной

Целое уравнение и его корни. Биквадратные уравнения. Дробные рациональные уравнения. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.

### 4. Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы

Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение текстовых задач методом составления систем. Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.

### 5. Прогрессии

Последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена и суммы  $n$  первых членов прогрессии.

### 6. Элементы комбинаторики и теории вероятностей

Примеры комбинаторных задач. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота случайного события. Равновероятные события и их вероятность.

### 7. Повторение. Решение задач по курсу алгебры 7-9 класса

## Содержание курса геометрии 7 класса

### **Наглядная геометрия.**

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр.

### **Геометрические фигуры.**

Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии. Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей. Теорема о перпендикуляре к прямой. Признаки параллельных прямых.

Треугольник. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.

Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр, хорда.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур.

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

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

### **Измерение геометрических величин.**

Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр треугольника.

Градусная мера угла.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

### **Теоретико-множественные понятия.**

Множество. Элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

### **Элементы логики.**

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

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

### **Геометрия в историческом развитии.**

Возникновение геометрии из практики. От землемерия к геометрии. «Начала» Евклида. История пятого постулата.

### **Повторение**

## Содержание курса геометрии 8 класса

### **Четырехугольники**

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.

### **Площадь**

Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

### **Подобные треугольники**

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников.

Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

### **Окружность**

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

### **Повторение.**

## Содержание курса геометрии 9 класса

### **Повторение материала курса геометрии 8 класса**

#### **Векторы. Метод координат**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

#### **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов**

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

#### **Длина окружности и площадь круга**

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

#### **Движения**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

#### **Об аксиомах геометрии**

Беседа об аксиомах геометрии.

#### **Начальные сведения из стереометрии**

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.

### **Повторение материала курса геометрии 7-9 классов**

## Тематическое планирование курса математики 5 класса

№ темы	Название темы	Количество часов	Количество контрольных работ
1	Повторение курса математики начальной школы. Входной контроль	5	1
2	Натуральные числа и шкалы	14	1
3	Сложение и вычитание натуральных чисел	20	2
4	Умножение и деление натуральных чисел	22	2
5	Площади и объемы	13	1
6	Обыкновенные дроби	23	2
7	Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей	16	1
8	Умножение и деление десятичных дробей	21	2
9	Инструменты для вычислений и измерений	19	2
10	Повторение	17	Промеж. аттестация
	<b>Всего</b>	<b>170</b>	<b>15</b>

## Тематическое планирование курса математики 6 класса

Раздел программы	Количество часов	Количество контрольных работ
Повторение	3	1
Делимость чисел	19	1
Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	22	1
Умножение и деление обыкновенных дробей	32	3
Отношения и пропорции	18	2
Положительные и отрицательные числа	13	1
Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	11	1
Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	12	1
Решение уравнений	15	2
Координаты на плоскости	13	1
Повторение	12	Промеж. аттестация
<b>Всего</b>	<b>170</b>	<b>15</b>

## Тематическое планирование курса алгебры 7 класса

№ п/п	Название темы	Количество часов	Количество контрольных работ
1	Выражения, тождества, уравнения	18	1+стартовый контроль
2	Статистические характеристики	4	
3	Функции	11	1
4	Степень с натуральным показателем	11	1
5	Многочлены	17	2
6	Формулы сокращённого умножения	19	2
7	Системы линейных уравнений	16	1
8	Повторение	6	Промеж. аттестация
<b>9</b>	<b>Всего</b>	<b>102</b>	<b>10</b>

## Тематическое планирование курса алгебры 8 класса

№ п/п	Тема	Количество часов	Количество контрольных работ
1	Повторение	2	1
2	Рациональные дроби	23	2
3	Квадратные корни	19	2
4	Квадратные уравнения	20	2
5	Неравенства	20	2
6	Степень с целым показателем. Элементы статистики	11	1
7	Повторение	7	Промеж. аттестация
8	<b>Всего</b>	<b>102</b>	<b>11</b>

## Тематическое планирование курса алгебры 9 класс

№ п.п.	Название раздела, темы	Количество часов
<b>Повторение курса алгебры 8 класса</b>		<b>5</b>
<i>Глава 1 Квадратичная функция</i>		<b>21</b>
1.	Функции и их свойства	4
2.	Стартовая контрольная работа	1
3.	Квадратный трёхчлен	4
4.	Контрольная работа №1	1
5.	Квадратичная функция и её свойства	7
6.	Степенная функция. Корень n-й степени.	3
	Контрольная работа № 2	1

№ п.п.	Название раздела, темы	Количество часов
<b>Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной</b>		<b>15</b>
7.	Уравнения с одной переменной.	7
8.	Неравенства с одной переменной.	7
	Контрольная работа №3	1
<b>Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными</b>		<b>17</b>
9.	Уравнения с двумя переменными и их системы.	12
10.	Неравенства с двумя переменными и их системы.	4
	Контрольная работа №4	1
<b>Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии</b>		<b>14</b>
11.	Арифметическая прогрессия	6
	Контрольная работа № 5	1
12.	Геометрическая прогрессия	6
	Контрольная работа № 6	1
<b>Глава 5 Элементы комбинаторики и теории вероятностей</b>		<b>12</b>
13.	Элементы комбинаторики	8
14.	Начальные сведения из теории вероятностей	3
	Контрольная работа №7	1
<b>Повторение курса алгебры 9 класса</b>		<b>17</b>
15.	Промежуточная аттестация. Контрольная работа №8.	1
<b>Всего</b>	<b>102 часа, из них 8 контрольных работ</b>	

### Тематическое планирование курса геометрии 7 класса

Тема	Кол-во часов	Кол-во работ	контр.
Введение. История развития геометрии	1		
Начальные геометрические сведения	10	1	
Треугольники	18	1	
Параллельные прямые	13	1	
Соотношения между сторонами и углами треугольника	19	2	
Итоговое повторение курса геометрии 7 класса	7	1	
<b>Всего</b>	<b>68</b>	<b>6</b>	

### Тематическое планирование курса геометрии 8 класса

№	Тема	Количество часов	Количество контрольных работ
	Повторение	2	
1	Четырехугольники	14	1
2	Площадь	13	1
3	Подобные треугольники	18	2
4	Окружность	16	1
5	Повторение.	5	1
<b>6</b>	<b>Всего</b>	<b>68</b>	<b>6</b>

### Тематическое планирование курса геометрии 9 класса

Тема	Количество часов	Количество контрольных работ
Повторение материала курса геометрии 8 класса	2	
Векторы. Метод координат	18	1
Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11	1
Длина окружности и площадь круга	10	1
Движения	8	1
Об аксиомах геометрии	1	
Начальные сведения из стереометрии	8	1
Повторение материала курса геометрии 7-9 классов	10	1
<b>Всего</b>	<b>68</b>	<b>6</b>

**Тематическое планирование курса алгебры для учащихся 8 класса  
Корбушовой Марии и Финка Дениса, переведенных на индивидуальное  
обучение на дому с 01.09.2019 г.**

Раздел программы	Количество часов по программе	Количество часов для изучения с учителем	Количество часов для самостоятельного изучения	Количество контрольных работ
Глава 1. Рациональные дроби.	23	12	11	1
Глава 2. Квадратные корни.	19	9	10	
Глава 3. Квадратные уравнения.	21	11	10	1
Глава 4. Неравенства.	20	10	10	1
Глава 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики.	11	6	5	
Повторение	8	3	5	1
<b>Всего</b>	<b>102</b>	<b>51</b>	<b>51</b>	<b>4</b>

**Тематическое планирование курса геометрии для учащихся 8 класса  
Корбушовой Марии и Финка Дениса, переведенных на индивидуальное  
обучение на дому с 01.09.2019 г.**

Раздел программы	Количество часов по программе	Количество часов для изучения с учителем	Количество часов для самостоятельного изучения	Количество контрольных работ
Четырехугольники	14	4	10	1
Площадь	14	3	10	
Подобные треугольники	20	5	16	1
Окружность	16	3	13	
Повторение	4	2	2	1
<b>Всего</b>	<b>68</b>	<b>17</b>	<b>51</b>	<b>4</b>

**Тематическое планирование курса алгебры  
для учащегося 9 класса Головлева Максима,  
переведенного на индивидуальное обучение на дому с 1.09.2019 г.**

Раздел программы	Количество часов по программе	Количество часов для изучения с учителем	Количество часов для самостоятельного изучения	Количество контрольных работ
Повторение курса алгебры 8 класса	5	2	3	
Квадратичная функция	21	18	3	1
Уравнения и неравенства с одной переменной	15	10	5	1
Уравнения и неравенства с двумя переменными	17	12	5	1
Арифметическая и геометрическая прогрессии	14	10	4	1
Элементы комбинаторики и теории вероятностей	12	6	6	1
Повторение	18	10	8	1
<b>Итого</b>	<b>102</b>	<b>68</b>	<b>34</b>	<b>6</b>

**Тематическое планирование курса геометрии  
для учащегося 9 класса Головлева Максима,  
переведенного на индивидуальное обучение на дому с 1.09.2019 г.**

№	Тема	Количество часов	Контрольные работы
1	Вводное повторение	2	
2	Векторы.	13	1
3	Метод координат	11	1
4	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	15	1
5	Длина окружности и площадь круга	11	1
6	Движения.	10	1
7	Повторение	6	1
	<b>Всего</b>	<b>68</b>	<b>6</b>

**Календарно-тематическое планирование  
к рабочей программе основного общего образования по математике  
для 5А класса на 2019/2020 учебный год.**

**Учитель: Ильина О.Е.**

№ урока	Тема урока	Дата	
		план	факт
1	Повторение. Действия с числами	03.09	
2	Повторение. Нахождение значений выражений	04.09	
3	Повторение. Решение задач	05.09	
4	Повторение. Решение уравнений	06.09	
5	<b>Вводное тестирование</b>	09.09	
	<b>Натуральные числа и шкалы (14ч.)</b>		
6	Обозначение натуральных чисел	10.09	
7	Обозначение натуральных чисел	11.09	
8	Отрезок. Длина отрезка. Треугольник	12.09	
9	Отрезок. Длина отрезка. Треугольник	13.09	
10	Отрезок. Длина отрезка. Треугольник	16.09	
11	Плоскость. Прямая. Луч	17.09	
12	Плоскость. Прямая. Луч	18.09	
13	Плоскость. Прямая. Луч	19.09	
14	Шкалы и координаты	20.09	
15	Шкалы и координаты	23.09	
16	Меньше или больше	24.09	
17	Меньше или больше	25.09	
18	<b>Контрольная работа №1 по теме «Натуральные числа и шкалы»</b>	26.09	
19	Анализ контрольной работы	27.09	
	<b>Сложение натуральных чисел (20ч.)</b>		
20	Сложение натуральных чисел и его свойства	30.09	
21	Сложение натуральных чисел и его свойства	01.10	
22	Сложение натуральных чисел и его свойства	02.10	
23	Вычитание	03.10	
24	Вычитание	04.10	
25	Вычитание	07.10	
26	<b>Контрольная работа №2 по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел»</b>	08.10	
27	Анализ контрольной работы	09.10	
28	Числовые и буквенные выражения	10.10	
29	Числовые и буквенные выражения	11.10	
30	Числовые и буквенные выражения	14.10	
31	Буквенная запись свойств сложения и вычитания	15.10	
32	Буквенная запись свойств сложения и вычитания	16.10	
33	Буквенная запись свойств сложения и вычитания	17.10	
34	Уравнение	18.10	
35	Уравнение	21.10	
36	Уравнение	22.10	
37	Уравнение	23.10	
38	<b>Контрольная работа №3 по теме «Буквенная запись</b>	24.10	

	<b>свойств сложения и вычитания. Уравнение» (1 четверть)</b>		
39	Анализ контрольной работы	25.10	
	<b>Умножение и деление натуральных чисел (22ч.)</b>	28.10	
40	Умножение натуральных чисел и его свойства	29.10	
41	Умножение натуральных чисел и его свойства	30.10	
42	Умножение натуральных чисел и его свойства	31.10	
43	Деление	01.11	
44	Деление	11.11	
45	Деление	12.11	
46	Деление с остатком	13.11	
47	Деление с остатком	14.11	
48	<b>Контрольная работа №4 по теме «Умножение и деление натуральных чисел»</b>	15.11	
49	Анализ контрольной работы	18.11	
50	Упрощение выражений	19.11	
51	Упрощение выражений	20.11	
52	Упрощение выражений	21.11	
53	Упрощение выражений	22.11	
54	Упрощение выражений	25.11	
55	Порядок выполнения действий	26.11	
56	Порядок выполнения действий	27.11	
57	Порядок выполнения действий	28.11	
58	Степень числа. Квадрат и куб числа	29.11	
59	Степень числа. Квадрат и куб числа	02.12	
60	<b>Контрольная работа №5 по теме «Упрощение выражений. Порядок выполнения действий»</b>	03.12	
61	Анализ контрольной работы	04.12	
	<b>Площади и объёмы(13ч.)</b>		
62	Формулы	05.12	
63	Формулы	06.12	
64	Площадь. Формула площади прямоугольника	09.12	
65	Площадь. Формула площади прямоугольника	10.12	
66	Единицы измерения площадей	11.12	
67	Единицы измерения площадей	12.12	
68	Прямоугольный параллелепипед	13.12	
69	Прямоугольный параллелепипед	16.12	
70	Объёмы. Объем прямоугольного параллелепипеда	17.12	
71	Объёмы. Объем прямоугольного параллелепипеда	18.12	
72	Объёмы. Объем прямоугольного параллелепипеда	19.12	
73	<b>Контрольная работа №6 по теме «Площади и объёмы» (Контрольная работа за первое полугодие)</b>	20.12	
74	Анализ контрольной работы	23.12	
	<b>Обыкновенные дроби (23ч.)</b>		
75	Окружность и круг	24.12	
76	Окружность и круг	25.12	
77	Доли. Обыкновенные дроби	26.12	
78	Доли. Обыкновенные дроби	27.12	
79	Доли. Обыкновенные дроби	30.12	
80	Сравнение дробей	13.01	
81	Сравнение дробей	14.01	

82	Сравнение дробей	15.01	
83	Правильные и неправильные дроби	16.01	
84	Правильные и неправильные дроби	17.01	
85	<b>Контрольная работа №7 по теме «Обыкновенные дроби»</b>	20.01	
86	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	21.01	
87	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	22.01	
88	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	23.01	
89	Деление и дроби	24.01	
90	Деление и дроби	27.01	
91	Смешанные числа	28.01	
92	Смешанные числа	29.01	
93	Сложение и вычитание смешанных чисел	30.01	
94	Сложение и вычитание смешанных чисел	31.01	
95	Сложение и вычитание смешанных чисел	03.02	
96	<b>Контрольная работа №8 по теме «Сложение и вычитание обыкновенных дробей»</b>	04.02	
97	Анализ контрольной работы	05.02	
	<b>Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей (16ч.)</b>		
98	Десятичная запись дробных чисел	06.02	
99	Десятичная запись дробных чисел	07.02	
100	Десятичная запись дробных чисел	10.02	
101	Сравнение десятичных дробей	11.02	
102	Сравнение десятичных дробей	12.02	
103	Сравнение десятичных дробей	13.02	
104	Сложение и вычитание десятичных дробей	14.02	
105	Сложение и вычитание десятичных дробей	17.02	
106	Сложение и вычитание десятичных дробей	18.02	
107	Сложение и вычитание десятичных дробей	19.02	
108	Приближенные значения чисел. Округление чисел	20.02	
109	Приближенные значения чисел. Округление чисел	21.02	
110	Приближенные значения чисел. Округление чисел	25.02	
111	Приближенные значения чисел. Округление чисел	26.02	
112	<b>Контрольная работа №9 по теме «Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей»</b>	27.02	
113	Анализ контрольной работы	28.02	
	<b>Умножение и деление десятичных дробей (21ч.)</b>		
114	Умножение десятичных дробей на натуральные числа	02.03	
115	Умножение десятичных дробей на натуральные числа	03.03	
116	Деление десятичных дробей на натуральные числа	04.03	
117	Деление десятичных дробей на натуральные числа	05.03	
118	Деление десятичных дробей на натуральные числа	06.03	
119	Деление десятичных дробей на натуральные числа	10.03	
120	<b>Контрольная работа №10 по теме «Умножение и деление десятичных дробей на натуральные числа» (3 четверть)</b>	11.03	
121	Умножение десятичных дробей	12.03	
122	Умножение десятичных дробей	13.03	

123	Умножение десятичных дробей	23.03	
124	Умножение десятичных дробей	24.03	
125	Деление на десятичную дробь	25.03	
126	Деление на десятичную дробь	26.03	
127	Деление на десятичную дробь	27.03	
128	Деление на десятичную дробь	30.03	
129	Деление на десятичную дробь	31.03	
130	Среднее арифметическое	01.04	
131	Среднее арифметическое	02.04	
132	Среднее арифметическое	03.04	
133	Среднее арифметическое	06.04	
134	<b>Контрольная работа №11 по теме «Умножение и деление десятичных дробей»</b>	07.04	
	<b>Инструменты для вычислений и измерений (19ч.)</b>		
135	Микрокалькулятор	08.04	
136	Микрокалькулятор	09.04	
137	Проценты	10.04	
138	Проценты	13.04	
139	Проценты	14.04	
140	Проценты	15.04	
141	<b>Контрольная работа №12 по теме «Проценты»</b>	16.04	
142	Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник	17.04	
143	Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник	20.04	
144	Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник	21.04	
145	Измерение углов. Транспортир	22.04	
146	Измерение углов. Транспортир	23.04	
147	Измерение углов. Транспортир	24.04	
148	Круговые диаграммы	27.04	
149	Круговые диаграммы	28.04	
150	Круговые диаграммы	29.04	
151	Круговые диаграммы	30.04	
152	<b>Контрольная работа №13 по теме «Инструменты для вычислений и измерений»</b>	06.05	
153	Анализ контрольной работы	07.05	
	<b>Повторение (17ч.)</b>		
154	Повторение. Десятичные дроби	08.05	
155	Повторение. Десятичные дроби	12.05	
156	Повторение. Проценты	13.05	
157	Повторение. Проценты	14.05	
158	Повторение. Решение задач на движение	15.05	
159	Повторение. Решение задач на движение	18.05	
160	<b>Контрольная работа №14 (промежуточная аттестация)</b>	19.05	
161	Повторение. Решение упражнений на сложение и вычитание дробей	20.05	
162	Повторение. Решение упражнений на сложение и вычитание дробей	21.05	
163	Повторение. Решение заданий на умножение и деление дробей	21.05	
164	Повторение. Решение заданий на умножение и деление дробей	22.05	

165	Повторение. Решение заданий на умножение и деление дробей	25.05	
166	Повторение. Измерение углов	25.05	
167	Повторение. Решение задач на движение по воде	26.05	
168	Повторение. Решение задач на движение по воде	27.05	
169	Презентация проектов учащихся	28.05	
170	Обобщающий урок на тему «Математика вокруг нас»	29.05	

**Календарно-тематическое планирование  
к рабочей программе основного общего образования по математике  
для 5Б класса на 2019/2020 учебный год.**

**Учитель: Переверзева Е.В.**

№ урока	Тема урока	Дата	
		план	факт
1	Повторение. Действия с числами	03.09	
2	Повторение. Нахождение значений выражений	04.09	
3	Повторение. Решение задач	05.09	
4	Повторение. Решение уравнений	06.09	
5	<b>Вводное тестирование</b>	09.09	
	<b>Натуральные числа и шкалы (14ч.)</b>		
6	Обозначение натуральных чисел	10.09	
7	Обозначение натуральных чисел	11.09	
8	Отрезок. Длина отрезка. Треугольник	12.09	
9	Отрезок. Длина отрезка. Треугольник	13.09	
10	Отрезок. Длина отрезка. Треугольник	16.09	
11	Плоскость. Прямая. Луч	17.09	
12	Плоскость. Прямая. Луч	18.09	
13	Плоскость. Прямая. Луч	19.09	
14	Шкалы и координаты	20.09	
15	Шкалы и координаты	23.09	
16	Меньше или больше	24.09	
17	Меньше или больше	25.09	
18	<b>Контрольная работа №1 по теме «Натуральные числа и шкалы»</b>	26.09	
19	Анализ контрольной работы	27.09	
	<b>Сложение натуральных чисел (20ч.)</b>		
20	Сложение натуральных чисел и его свойства	30.09	
21	Сложение натуральных чисел и его свойства	01.10	
22	Сложение натуральных чисел и его свойства	02.10	
23	Вычитание	03.10	
24	Вычитание	04.10	
25	Вычитание	07.10	
26	<b>Контрольная работа №2 по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел»</b>	08.10	
27	Анализ контрольной работы	09.10	
28	Числовые и буквенные выражения	10.10	
29	Числовые и буквенные выражения	11.10	
30	Числовые и буквенные выражения	14.10	
31	Буквенная запись свойств сложения и вычитания	15.10	
32	Буквенная запись свойств сложения и вычитания	16.10	
33	Буквенная запись свойств сложения и вычитания	17.10	
34	Уравнение	18.10	
35	Уравнение	21.10	
36	Уравнение	22.10	
37	Уравнение	23.10	
38	<b>Контрольная работа №3 по теме «Буквенная запись</b>	24.10	

	<b>свойств сложения и вычитания. Уравнение» (1 четверть)</b>		
39	Анализ контрольной работы	25.10	
	<b>Умножение и деление натуральных чисел (22ч.)</b>	28.10	
40	Умножение натуральных чисел и его свойства	29.10	
41	Умножение натуральных чисел и его свойства	30.10	
42	Умножение натуральных чисел и его свойства	31.10	
43	Деление	01.11	
44	Деление	11.11	
45	Деление	12.11	
46	Деление с остатком	13.11	
47	Деление с остатком	14.11	
48	<b>Контрольная работа №4 по теме «Умножение и деление натуральных чисел»</b>	15.11	
49	Анализ контрольной работы	18.11	
50	Упрощение выражений	19.11	
51	Упрощение выражений	20.11	
52	Упрощение выражений	21.11	
53	Упрощение выражений	22.11	
54	Упрощение выражений	25.11	
55	Порядок выполнения действий	26.11	
56	Порядок выполнения действий	27.11	
57	Порядок выполнения действий	28.11	
58	Степень числа. Квадрат и куб числа	29.11	
59	Степень числа. Квадрат и куб числа	02.12	
60	<b>Контрольная работа №5 по теме «Упрощение выражений. Порядок выполнения действий»</b>	03.12	
61	Анализ контрольной работы	04.12	
	<b>Площади и объёмы(13ч.)</b>		
62	Формулы	05.12	
63	Формулы	06.12	
64	Площадь. Формула площади прямоугольника	09.12	
65	Площадь. Формула площади прямоугольника	10.12	
66	Единицы измерения площадей	11.12	
67	Единицы измерения площадей	12.12	
68	Прямоугольный параллелепипед	13.12	
69	Прямоугольный параллелепипед	16.12	
70	Объёмы. Объем прямоугольного параллелепипеда	17.12	
71	Объёмы. Объем прямоугольного параллелепипеда	18.12	
72	Объёмы. Объем прямоугольного параллелепипеда	19.12	
73	<b>Контрольная работа №6 по теме «Площади и объёмы» (Контрольная работа за первое полугодие)</b>	20.12	
74	Анализ контрольной работы	23.12	
	<b>Обыкновенные дроби (23ч.)</b>		
75	Окружность и круг	24.12	
76	Окружность и круг	25.12	
77	Доли. Обыкновенные дроби	26.12	
78	Доли. Обыкновенные дроби	27.12	
79	Доли. Обыкновенные дроби	30.12	
80	Сравнение дробей	13.01	
81	Сравнение дробей	14.01	

82	Сравнение дробей	15.01	
83	Правильные и неправильные дроби	16.01	
84	Правильные и неправильные дроби	17.01	
85	<b>Контрольная работа №7 по теме «Обыкновенные дроби»</b>	20.01	
86	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	21.01	
87	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	22.01	
88	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	23.01	
89	Деление и дроби	24.01	
90	Деление и дроби	27.01	
91	Смешанные числа	28.01	
92	Смешанные числа	29.01	
93	Сложение и вычитание смешанных чисел	30.01	
94	Сложение и вычитание смешанных чисел	31.01	
95	Сложение и вычитание смешанных чисел	03.02	
96	<b>Контрольная работа №8 по теме «Сложение и вычитание обыкновенных дробей»</b>	04.02	
97	Анализ контрольной работы	05.02	
	<b>Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей (16ч.)</b>		
98	Десятичная запись дробных чисел	06.02	
99	Десятичная запись дробных чисел	07.02	
100	Десятичная запись дробных чисел	10.02	
101	Сравнение десятичных дробей	11.02	
102	Сравнение десятичных дробей	12.02	
103	Сравнение десятичных дробей	13.02	
104	Сложение и вычитание десятичных дробей	14.02	
105	Сложение и вычитание десятичных дробей	17.02	
106	Сложение и вычитание десятичных дробей	18.02	
107	Сложение и вычитание десятичных дробей	19.02	
108	Приближенные значения чисел. Округление чисел	20.02	
109	Приближенные значения чисел. Округление чисел	21.02	
110	Приближенные значения чисел. Округление чисел	25.02	
111	Приближенные значения чисел. Округление чисел	26.02	
112	<b>Контрольная работа №9 по теме «Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей»</b>	27.02	
113	Анализ контрольной работы	28.02	
	<b>Умножение и деление десятичных дробей (21ч.)</b>		
114	Умножение десятичных дробей на натуральные числа	02.03	
115	Умножение десятичных дробей на натуральные числа	03.03	
116	Деление десятичных дробей на натуральные числа	04.03	
117	Деление десятичных дробей на натуральные числа	05.03	
118	Деление десятичных дробей на натуральные числа	06.03	
119	Деление десятичных дробей на натуральные числа	10.03	
120	<b>Контрольная работа №10 по теме «Умножение и деление десятичных дробей на натуральные числа» (3 четверть)</b>	11.03	
121	Умножение десятичных дробей	12.03	

122	Умножение десятичных дробей	13.03	
123	Умножение десятичных дробей	23.03	
124	Умножение десятичных дробей	24.03	
125	Деление на десятичную дробь	25.03	
126	Деление на десятичную дробь	26.03	
127	Деление на десятичную дробь	27.03	
128	Деление на десятичную дробь	30.03	
129	Деление на десятичную дробь	31.03	
130	Среднее арифметическое	01.04	
131	Среднее арифметическое	02.04	
132	Среднее арифметическое	03.04	
133	Среднее арифметическое	06.04	
134	<b>Контрольная работа №11 по теме «Умножение и деление десятичных дробей»</b>	07.04	
	<b>Инструменты для вычислений и измерений (19ч.)</b>		
135	Микрокалькулятор	08.04	
136	Микрокалькулятор	09.04	
137	Проценты	10.04	
138	Проценты	13.04	
139	Проценты	14.04	
140	Проценты	15.04	
141	<b>Контрольная работа №12 по теме «Проценты»</b>	16.04	
142	Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник	17.04	
143	Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник	20.04	
144	Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник	21.04	
145	Измерение углов. Транспортир	22.04	
146	Измерение углов. Транспортир	23.04	
147	Измерение углов. Транспортир	24.04	
148	Круговые диаграммы	27.04	
149	Круговые диаграммы	28.04	
150	Круговые диаграммы	29.04	
151	Круговые диаграммы	30.04	
152	<b>Контрольная работа №13 по теме «Инструменты для вычислений и измерений»</b>	06.05	
153	Анализ контрольной работы	07.05	
	<b>Повторение (17ч.)</b>		
154	Повторение. Десятичные дроби	08.05	
155	Повторение. Десятичные дроби	12.05	
156	Повторение. Проценты	13.05	
157	Повторение. Проценты	14.05	
158	Повторение. Решение задач на движение	15.05	
159	Повторение. Решение задач на движение	18.05	
160	<b>Контрольная работа №14 (промежуточная аттестация)</b>	19.05	
161	Повторение. Решение упражнений на сложение и вычитание дробей	20.05	
162	Повторение. Решение упражнений на сложение и вычитание дробей	21.05	
163	Повторение. Решение заданий на умножение и деление дробей	21.05	
164	Повторение. Решение заданий на умножение и деление	22.05	

	дробей		
165	Повторение. Решение заданий на умножение и деление дробей	25.05	
166	Повторение. Измерение углов	25.05	
167	Повторение. Решение задач на движение по воде	26.05	
168	Повторение. Решение задач на движение по воде	27.05	
169	Презентация проектов учащихся	28.05	
170	Обобщающий урок на тему «Математика вокруг нас»	29.05	

**Календарно-тематическое планирование  
к программе основного общего образования по математике  
для 6 класса на 2018/2019 учебный год.**

**Учитель: Ильина О.Е.**

№ п/п	Тема урока	Дата	
		план	факт
<b>Повторение (3 часа)</b>			
1	Повторение. Арифметические действия с натуральными числами и дробями.	03.09	
2	Повторение. Решение уравнений. Проценты.	04.09	
3	<b><i>Входная контрольная работа</i></b>	05.09	
<b>Делимость чисел. (19 часов)</b>			
4	Делители и кратные	06.09	
5	Делители и кратные	09.09	
6	Делители и кратные	10.09	
7	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	11.09	
8	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	12.09	
9	Признаки делимости на 9 и на 3	13.09	
10	Признаки делимости на 9 и на 3	16.09	
11	Простые и составные числа	17.09	
12	Простые и составные числа	18.09	
13	Разложение на простые множители	19.09	
14	Разложение на простые множители	20.09	
15	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа.	23.09	
16	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа.	24.09	
17	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа.	25.09	
18	Наименьшее общее кратное	26.09	
19	Наименьшее общее кратное	27.09	
20	Наименьшее общее кратное	30.09	
21	Наименьшее общее кратное	01.10	
22	<b><i>Контрольная работа №1 по теме «Делимость чисел»</i></b>	02.10	
<b>Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями (22 часа)</b>			
23	Основное свойство дроби	03.10	
24	Основное свойство дроби	04.10	
25	Сокращение дробей	07.10	
26	Сокращение дробей	08.10	
27	Сокращение дробей	09.10	
28	Приведение дробей к общему знаменателю	10.10	
29	Приведение дробей к общему знаменателю	11.10	
30	Приведение дробей к общему знаменателю	14.10	
31	Приведение дробей к общему знаменателю	15.10	
32	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	16.10	

33	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	17.10	
34	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	18.10	
35	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	21.10	
36	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	22.10	
37	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	23.10	
38	Сложение и вычитание смешанных чисел	24.10	
39	Сложение и вычитание смешанных чисел	25.10	
40	Сложение и вычитание смешанных чисел	28.10	
41	Сложение и вычитание смешанных чисел	29.10	
42	Сложение и вычитание смешанных чисел	30.10	
43	Сложение и вычитание смешанных чисел	31.10	
44	<b>Контрольная работа №2 по теме «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»</b>	01.11	
<b>Умножение и деление обыкновенных дробей (32 часа)</b>			
45	Умножение дробей	11.11	
46	Умножение дробей	12.11	
47	Умножение дробей	13.11	
48	Умножение дробей	14.11	
49	Умножение дробей	15.11	
50	Нахождение дроби от числа	18.11	
51	Нахождение дроби от числа	19.11	
52	Нахождение дроби от числа	20.11	
53	Нахождение дроби от числа	21.11	
54	Применение распределительного свойства умножения	22.11	
55	Применение распределительного свойства умножения	25.11	
56	Применение распределительного свойства умножения	26.11	
57	Применение распределительного свойства умножения	27.11	
58	<b>Контрольная работа №3 по теме «Умножение обыкновенных дробей»</b>	28.11	
59	Взаимно обратные числа	29.11	
60	Взаимно обратные числа	02.12	
61	Деление	03.12	
62	Деление	04.12	
63	Деление	05.12	
64	Деление	06.12	
65	Деление	09.12	
66	Деление	10.12	
67	<b>Контрольная работа №4 по теме «Деление обыкновенных дробей» Итоговая работа за 1 четверть</b>	11.12	
68	Нахождение числа по его дроби	12.12	
69	Нахождение числа по его дроби	13.12	

70	Нахождение числа по его дроби	16.12	
71	Нахождение числа по его дроби	17.12	
72	Нахождение числа по его дроби	18.12	
73	Дробные выражения	19.12	
74	Дробные выражения	20.12	
75	Дробные выражения	23.12	
76	<b>Контрольная работа №5 по теме «Дробные выражения. Нахождение числа по его дроби»</b>	24.12	
<b>Отношения и пропорции (18 часов)</b>			
77	Отношения	25.12	
78	Отношения	26.12	
79	Отношения	27.12	
80	Отношения	30.12	
81	Пропорции	13.01	
82	Пропорции	14.01	
83	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	15.01	
84	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	16.01	
85	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	17.01	
86	<b>Контрольная работа №6 по теме «Пропорции»</b>	20.01	
87	Масштаб	21.01	
88	Масштаб	22.01	
89	Масштаб	23.01	
90	Длина окружности и площадь круга	24.01	
91	Длина окружности и площадь круга	27.01	
92	Шар	28.01	
93	Шар	29.01	
94	<b>Контрольная работа №7 по теме «Масштаб. Длина окружности и площадь круга»</b>	30.01	
<b>Положительные и отрицательные числа (13 часов)</b>			
95	Координаты на прямой	31.01	
96	Координаты на прямой	03.02	
97	Координаты на прямой	04.02	
98	Противоположные числа	05.02	
99	Модуль числа	06.02	
100	Модуль числа	07.02	
101	Сравнение чисел	10.02	
102	Сравнение чисел	11.02	
103	Сравнение чисел	12.02	
104	Изменение величин	13.02	
105	Изменение величин	14.02	
106	Изменение величин	17.02	
107	<b>Контрольная работа №8 по теме «Положительные и отрицательные числа»</b>	18.02	
<b>Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел (11 часов)</b>			

108	Сложение чисел с помощью координатной прямой	19.02	
109	Сложение чисел с помощью координатной прямой	20.02	
110	Сложение отрицательных чисел	21.02	
111	Сложение отрицательных чисел	25.02	
112	Сложение чисел с разными знаками	26.02	
113	Сложение чисел с разными знаками	27.02	
114	Сложение чисел с разными знаками	28.02	
115	Вычитание	02.03	
116	Вычитание	03.03	
117	Вычитание	04.03	
118	<b>Контрольная работа №9 по теме «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел»</b>	05.03	
<b>Умножение и деление положительных и отрицательных чисел (12 часов)</b>			
119	Умножение	06.03	
120	Умножение	10.03	
121	Умножение	11.03	
122	Деление	12.03	
123	Деление	13.03	
124	Деление	23.03	
125	Рациональные числа	24.03	
126	Рациональные числа	25.03	
127	Рациональные числа	26.03	
128	<b>Контрольная работа №10 по теме «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел»</b>	27.03	
129	Свойства действий с рациональными числами	30.03	
130	Свойства действий с рациональными числами	31.03	
<b>Решение уравнений (15 часов)</b>			
131	Раскрытие скобок	01.04	
132	Раскрытие скобок	02.04	
133	Раскрытие скобок	03.04	
134	Раскрытие скобок	06.04	
135	Коэффициент	07.04	
136	Коэффициент	08.04	
137	Подобные слагаемые	09.04	
138	Подобные слагаемые	10.04	
139	<b>Контрольная работа №11 по теме «Раскрытие скобок. Подобные слагаемые»</b>	13.04	
140	Решение уравнений	14.04	
141	Решение уравнений	15.04	
142	Решение уравнений	16.04	
143	Решение уравнений	17.04	
144	Решение уравнений	20.04	
145	<b>Контрольная работа №12 по теме «Решение уравнений»</b>	21.04	
<b>Координаты на плоскости (13 часов)</b>			
146	Перпендикулярные прямые	22.04	
147	Перпендикулярные прямые	23.04	
148	Параллельные прямые	24.04	
149	Параллельные прямые	27.04	

150	Координатная плоскость	28.04	
151	Координатная плоскость	29.04	
152	Координатная плоскость	30.04	
153	Столбчатые диаграммы	06.05	
154	Столбчатые диаграммы	07.05	
155	Графики	08.05	
156	Графики	12.05	
157	Графики	13.05	
158	<b>Контрольная работа №13 по теме «Координаты на плоскости»</b>	14.05	
<b>Повторение (12 часов)</b>			
159	Действия с рациональными числами	15.05	
160	Действия с рациональными числами	18.05	
161	Отношения. Пропорции.	19.05	
162	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	20.05	
163	Уравнения	21.05	
164	Уравнения	22.05	
165	Уравнения	25.05	
166	Координаты на прямой и координаты на плоскости	25.05	
167	<b>Промежуточная аттестация (итоговая контрольная работа).</b>	25.05	
168	Презентации проектов уч-ся	27.05	
169	Презентации проектов уч-ся	28.05	
170	Итоговый урок	29.05	

**Календарно-тематическое планирование  
к рабочей программе основного общего образования по алгебре  
для 7А и 7Б классов на 2019/2020 учебный год.**

**Учитель: Ильина О.Е.**

№ п/п	Тема урока	Дата	
		план	факт
1	Числовые выражения	04.09	
2	Вычисление значений выражений	06.09	
3	Выражения с переменными	09.09	
4	Выражения с переменными	11.09	
5	Сравнение значений выражений	13.09	
6	Сравнение значений выражений	16.09	
7	Свойства действий над числами	18.09	
8	Тождества. Тождественные преобразования выражений	20.09	
9	<b>Контрольная работа №1 по теме «Числовые выражения. Выражения с переменными».</b>	23.09	
10	<i>Анализ контрольной работы</i>	25.09	
11	Уравнение и его корни	27.09	
12	Линейное уравнение с одной переменной	30.09	
13	Линейное уравнение с одной переменной.	02.10	
14	<b>Входная контрольная работа</b>	04.10	
15	Решение задач с помощью уравнений	07.10	
16	Решение задач с помощью уравнений	09.10	
17	Решение задач с помощью уравнений	11.10	
18	Среднее арифметическое размах, мода	14.10	
19	Медиана как статистическая характеристика	16.10	
20	Решение задач по теме «Статистические характеристики»	18.10	
21	Обобщающий урок по теме.	21.10	
22	<b>Контрольная работа №2 «Статистические характеристики»</b>	23.10	
23	Что такое функция	25.10	
24	Вычисление значений функции по формуле	28.10	
25	Графики функций	30.10	

26	Графики функций	01.11	
27	Прямая пропорциональность и её график	11.11	
28	Прямая пропорциональность и её график	13.11	
29	Линейная функция и её график	15.11	
30	Линейная функция и её график	18.11	
31	Линейная функция и её график	20.11	
32	Обобщающий урок по теме.	22.11	
33	<b>Контрольная работа №3 по теме «Функции»</b>	25.11	
34	Определение степени с натуральным показателем	27.11	
35	Умножение и деление степеней	29.11	
36	Умножение и деление степеней	02.12	
37	Возведение в степень произведения и степени	04.12	
38	Одночлен и его стандартный вид	06.12	
39	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	09.12	
40	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	11.12	
41	Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики	13.12	
42	Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики	16.12	
43	Обобщающий урок по теме.	18.12	
44	<b>Контрольная работа №4 по теме «Степень с натуральным показателем»</b>	20.12	
45	Многочлен и его стандартный вид	23.12	
46	Сложение и вычитание многочленов	25.12	
47	Сложение и вычитание многочленов	27.12	
48	Умножение одночлена на многочлен	30.12	
49	Умножение одночлена на многочлен	13.01	
50	Вынесение общего множителя за скобки	15.01	
51	Вынесение общего множителя за скобки	17.01	
52	Вынесение общего множителя за скобки	20.01	
53	<b>Контрольная работа №5 по теме «Многочлены. Произведение одночлена на многочлен»</b>	22.01	
54	Умножение многочлена на многочлен	24.01	
55	Умножение многочлена на многочлен	27.01	
56	Умножение многочлена на многочлен	29.01	
57	Разложение многочлена на множители способом	31.01	

	группировки		
58	Разложение многочлена на множители способом группировки	03.02	
59	Разложение многочлена на множители способом группировки	05.02	
60	<b>Контрольная работа №6 по теме «Произведение многочленов»</b>	07.02	
61	<i>Анализ контрольной работы</i>	10.02	
62	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	12.02	
63	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	14.02	
64	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	17.02	
65	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	19.02	
66	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	21.02	
67	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	26.02	
68	Умножение разности двух выражений на их сумму	28.02	
69	Умножение разности двух выражений на их сумму	02.03	
70	Разложение разности квадратов на множители	04.03	
71	Разложение разности квадратов на множители	06.03	
72	Разложение разности квадратов на множители	11.03	
73	Разложение на множители суммы и разности кубов	13.03	
74	<b>Контрольная работа №7 по теме «Формулы сокращенного умножения»</b>	23.03	
75	Преобразование целого выражения в многочлен	25.03	
76	Применение различных способов для разложения многочлена на множители	27.03	
77	Применение различных способов для разложения многочлена на множители	30.03	
78	Применение преобразований целых выражений	01.04	
79	Применение преобразований целых выражений	03.04	
80	<b>Контрольная работа №8 по теме «Преобразование целых выражений»</b>	06.04	
81	Линейные уравнения с двумя переменными	08.04	
82	График линейного уравнения с двумя переменными	10.04	
83	График линейного уравнения с двумя переменными	13.04	
84	Системы линейных уравнений с двумя переменными	15.04	
85	Системы линейных уравнений с двумя переменными	17.04	

86	Системы линейных уравнений с двумя переменными	20.04	
87	Способ подстановки	22.04	
88	Способ подстановки	24.04	
89	Способ сложения	27.04	
90	Способ сложения	29.04	
91	Различные способы решения систем линейных уравнений с двумя переменными	06.05	
92	<b>Промежуточная аттестация. Контрольная работа</b>	08.05	
93	Различные способы решения систем линейных уравнений с двумя переменными	13.05	
94	Решение задач с помощью систем уравнений	15.05	
95	Решение задач с помощью систем уравнений	18.05	
96	<b>Контрольная работа №10 по теме «Решение систем линейных уравнений»</b>	20.05	
	<b>Повторение курса 7 класса (6 ч.)</b>		
97	Решение линейных уравнений и систем линейных уравнений	22.05	
98	Действия со степенями	22.05	
99	Решение систем линейных уравнений с двумя переменными различными способами	25.05	
100	Формулы сокращенного умножения	27.05	
101	Различные способы решения систем линейных уравнений с двумя переменными	29.05	
102	Урок систематизации знаний и умений	29.05	

**Приложение № 5.**  
**Календарно-тематическое планирование**  
**к рабочей программе основного общего образования по алгебре**  
**для 8 класса на 2019/2020 учебный год.**

**Учитель: Переверзева Е.В.**

Номер урока	Тема урока	Дата по плану	Дата по факту
	<b>Повторение (2 ч.)</b>	04.09	
1	Повторение. Линейное уравнение. Линейная функция	06.09	
2	Повторение. Формулы сокращённого уравнения		
	<b>Глава 1. Рациональные дроби (23ч.)</b>		
3	Рациональные выражения.	09.09	
4	Рациональные выражения.	11.09	
5	Основное свойство дроби.	13.09	
6	Сокращение дробей.	16.09	
7	Применение основного свойства дроби.	18.09	
8	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	20.09	
9	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	23.09	
10	Стартовая контрольная работа	25.09	
11	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	27.09	
12	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	30.09	
13	Преобразование рациональных выражений.	02.10	
14	<b>Контрольная работа №1 по теме «Сложение и вычитание дробей».</b>	04.10	
15	Умножение дробей.	07.10	
16	Возведение дроби в степень.	09.10	
17	Деление дробей.	11.10	
18	Деление дробей.	14.10	
19	Преобразование рациональных выражений.	16.10	
20	Действия с алгебраическими дробями.	18.10	
21	Действия с алгебраическими дробями.	21.10	
22	Функция $y = k/x$ и ее график.	23.10	
23	Свойства функции $y = k/x$	25.10	
24	Урок обобщения и систематизации знаний.	28.10	
25	<b>Контрольная работа №2 по теме «Преобразование рациональных выражений. Функция <math>y = k/x</math>».</b>	30.10	
	<b>Глава 2. Квадратные корни (19ч.)</b>		
26	Рациональные числа.	01.11	
27	Иррациональные числа.	11.11	
28	Квадратные корни.	13.11	
29	Арифметический квадратный корень.	15.11	
30	Уравнение $x^2 = a$ .	18.11	
31	Нахождение приближенных значений квадратного корня.	20.11	

32	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	22.11	
33	Квадратный корень из произведения.	25.11	
34	Квадратный корень из дроби.	27.11	
35	Квадратный корень из степени.	29.11	
36	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Свойства арифметического квадратного корня»</b>	02.12	
37	Вынесение множителя из-под знака корня.	04.12	
38	Внесение множителя под знак корня.	06.12	
39	Освобождение от иррациональности в знаменателе.	09.12	
40	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	11.12	
41	Преобразование выражений, содержащих эквадратные корни.	13.12	
42	Упрощение иррациональных выражений.	16.12	
43	Урок обобщения и систематизации знаний.	18.12	
44	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни».</b>	20.12	
	<b>Глава 3. Квадратные уравнения (20ч.)</b>		
45	Определение квадратного уравнения.	23.12	
46	Неполные квадратные уравнения.	25.12	
47	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена.	27.12	
48	Решение квадратных уравнений	30.12	
49	Решение квадратных уравнений	13.01	
50	Решение квадратных уравнений	15.01	
51	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	17.01	
52	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	20.01	
53	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	22.01	
54	Теорема Виета.	24.01	
55	<b>Контрольная работа №5 по теме «Решение квадратных уравнений»</b>	27.01	
56	Решение дробно-рациональных уравнений.	29.01	
57	Решение дробно-рациональных уравнений.	31.01	
58	Решение дробно-рациональных уравнений.	03.02	
59	Решение задач с помощью дробно-рациональных уравнений.	05.02	
60	Решение задач на движение.	07.02	
61	Решение задач на работу.	10.02	
62	Решение задач на сплавы и смеси.	12.02	
63	Графический способ решения уравнений.	14.02	
64	<b>Контрольная работа № 6 по теме «Решение дробно-рациональных уравнений»</b>	17.02	
	<b>Глава 4. Неравенства (20ч.)</b>		
65	Неравенства.	19.02	
66	Числовые неравенства.	21.02	
67	Свойства числовых неравенств.	26.02	
68	Применение свойств числовых неравенств.	28.02	

69	Сложение числовых неравенств.	02.03	
70	Умножение числовых неравенств.	04.03	
71	Доказательство числовых неравенств.	06.03	
72	Погрешность и точность приближения	11.03	
73	<b>Контрольная работа №7 по теме «Свойства числовых неравенств»</b>	13.03	
74	Пересечение и объединение множеств	23.03	
75	Числовые промежутки.	25.03	
76	Геометрическая интерпретация числовых промежутков.	27.03	
77	Решение неравенств с одной переменной.	30.03	
78	Свойства равносильных неравенств.	01.04	
79	Решение неравенств вида $ax > b$ при $a < 0$ .	03.04	
80	Решение неравенств вида $ax < b$ при $a < 0$	06.04	
81	Решение систем неравенств с одной переменной.	08.04	
82	Системы линейных неравенств с одной переменной.	10.04	
83	Системы линейных неравенств с одной переменной.	13.04	
84	<b>Контрольная работа №8 по теме «Решение неравенств с одной переменной».</b>	15.04	
	<b>Глава 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики (11ч.)</b>		
85	Определение степени с целым отрицательным показателем.	17.04	
86	Свойства степени с целым показателем.	20.04	
87	Свойства степени с целым показателем.	22.04	
88	Стандартный вид числа.	24.04	
89	Стандартный вид числа.	27.04	
90	Контрольная работа № 9 по теме «Степень с целым показателем».	29.04	
91	Сбор и группировка статистических данных	06.05	
92	Частота. Таблица частот	08.05	
93	Наглядные представления статистической информации в виде диаграммы	13.05	
94	Представления статистической информации в виде столбчатой диаграммы	15.05	
95	Представления статистической информации в виде круговой диаграммы	18.05	
	<b>Повторение. Решение задач (7 ч.)</b>		
96	Преобразование рациональных выражений.	20.05	
97	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.		
98	Преобразование выражений, содержащих степени	22.05	
99	<b>Промежуточная аттестация. Контрольная работа</b>	22.05	
100	Решение задач с помощью квадратных уравнений	25.05	
101	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	27.05	
102	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	29.05	
		29.05	

**Приложение № 6**  
**Календарно-тематическое планирование.**  
**к рабочей программе основного общего образования по алгебре**  
**для 9 класса на 2019/2020 учебный год.**

**Учитель: Филимонова Е.В.**

Номер урока	Тема урока	Дата проведения по плану	Дата проведения по факту
<b>Повторение курса алгебры 8 класса (5 часов)</b>			
1	Преобразование рациональных выражений	02.09	
2	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	04.09	
3	Решение квадратных уравнений	05.09	
4	Степень с целым показателем	09.09	
5	Решение линейных неравенств	11.09	
<b>Квадратичная функция (21 час)</b>			
6	Функция. Область определения и область значения функции	12.09	
7	Функция. Область определения и область значения функции	16.09	
8	Свойства функции	18.09	
9	Свойства функции	19.09	
10	Квадратный трехчлен. Разложение на множители.	23.09	
11	Разложение квадратного трехчлена на множители.	25.09	
12	<b>Стартовая контрольная работа</b>	26.09	
13	Разложение квадратного трехчлена на множители.	30.09	
14	Разложение квадратного трехчлена на множители.	02.10	
15	<b>Контрольная работа №1 «Свойства функции. Квадратный трехчлен».</b>	03.10	
16	Работа над ошибками. График функции $y=ax^2$ . Понятие квадратичной функции.	07.10	
17	Построение графика функции $y=ax^2$ .	09.10	
18	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$ . Алгоритм построения.	10.10	
19	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$ . Алгоритм построения.	14.10	
20	Построение графика квадратичной функции.	16.10	
21	Построение графика квадратичной функции.	17.10	
22	Построение графика квадратичной функции.	21.10	
23	Функция $y=x^n$ .	23.10	
24	Корень $n$ -ой степени. Степень с рациональным показателем.	24.10	
25	<b>Контрольная работа № 2 «Квадратичная функция. Степенная функция».</b>	28.10	
26	Анализ к.р. Работа над ошибками	30.10	
<b>Уравнения и неравенства с одной переменной (15 часов)</b>			
27	Целое уравнение и его корни	31.10	

28	.Целое уравнение и его корни	11.11	
29	Целое уравнение и его корни	13.11	
30	Целое уравнение и его корни.	14.11	
31	Дробные рациональные уравнения	18.11	
32	Дробные рациональные уравнения	20.11	
33	Дробные рациональные уравнения.	21.11	
34	Дробные рациональные уравнения.	25.11	
35	Решение неравенств второй степени с одной переменной	27.11	
36	Решение неравенств второй степени с одной переменной	28.11	
37	Решение неравенств методом интервалов	02.12	
38	Решение неравенств методом интервалов.	04.12	
39	Решение неравенств методом интервалов	05.12	
40	Некоторые приемы решения целых уравнений. Подготовка к контрольной работе.	09.12	
41	<b>Контрольная работа № 3 «Уравнения и неравенства с одной переменной».</b>	11.12	
<b>Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 часов)</b>			
42	Анализ контрольной работы. Уравнение с двумя переменными и его график	12.12	
43	Уравнение с двумя переменными и его график	16.12	
44	Графический способ решения систем уравнений	18.12	
45	Графический способ решения систем уравнений	19.12	
46	Графический способ решения систем уравнений	23.12	
47	Графический способ решения систем уравнений.	25.12	
48	Решение систем уравнений второй степени	26.12	
49	Решение систем уравнений второй степени	30.12	
50	Решение систем уравнений второй степени	13.01	
51	Решение систем уравнений второй степени.	15.01	
52	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	16.01	
53	Неравенства с двумя переменными	20.01	
54	Неравенства с двумя переменными	22.01	
55	Системы неравенств с двумя переменными	23.01	
56	Системы неравенств с двумя переменными	27.01	
57	Некоторые приемы решения систем уравнений с двумя переменными. Подготовка к контрольной работе.	29.01	
58	<b>Контрольная работа № 4 «Уравнения и неравенства с двумя переменными».</b>	30.01	
<b>Арифметическая и геометрическая прогрессии (14 часов)</b>			
59	Анализ контрольной работы. Последовательности	03.02	
60	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	05.02	
61	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	06.02	
62	Формула суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии.	10.02	
63	Формула суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии.	12.02	
64	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	13.02	
65	<b>Контрольная работа №5 «Арифметическая</b>	17.02	

	<b>прогрессия».</b>		
66	Анализ контрольной работы. Определение геометрической прогрессии. Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии	19.02	
67	Определение геометрической прогрессии. Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии	20.02	
68	Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии	26.02	
69	Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии	27.02	
70	Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии.	02.03	
71	Обобщающий урок. Метод математической индукции. Подготовка к контрольной работе	04.03	
72	<b>Контрольная работа № 6 «Геометрическая прогрессия»</b>	05.03	
<b>Элементы комбинаторики и теории вероятностей (12 часов)</b>			
73	Анализ контрольной работы. Примеры комбинаторных задач	11.03	
74	Примеры комбинаторных задач.	12.03	
75	Перестановки	23.03	
76	Перестановки	25.03	
77	Размещения	26.03	
78	Размещения	30.03	
79	Сочетания	01.04	
80	Сочетания	02.04	
81	Перестановки. Размещения. Сочетания.	06.04	
82	Относительная частота случайного события.	08.04	
83	Вероятность равновероятных событий.	09.04	
84	<b>Контрольная работа №7 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»</b>	13.04	
<b>Повторение (18 часов)</b>			
85	Анализ контрольной работы. Функции и их свойства.	15.04	
86	Функции и их свойства. Подготовка к ОГЭ	16.04	
87	Квадратный трёхчлен. Подготовка к ОГЭ.	20.04	
88	Квадратичная функция и её график. Подготовка к ОГЭ	22.04	
89	<b>Промежуточная аттестация. Контрольная работа № 8</b>	23.04	
90	Степенная функция. Корень $n$ -ой степени. Подготовка к ОГЭ	23.04	
91	Уравнения и неравенства с одной переменной. Подготовка к ОГЭ	27.04	
92	Уравнения и неравенства с одной переменной. Подготовка к ОГЭ	28.04	
93	Уравнения и неравенства с двумя переменными. Подготовка к ОГЭ	29.04	
94	Уравнения и неравенства с двумя переменными. Подготовка к ОГЭ.	30.04	
95	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Подготовка к ОГЭ	06.05	
96	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Подготовка	07.05	

	к ОГЭ		
97	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Подготовка к ОГЭ	13.05	
98	Элементы комбинаторики и теории вероятностей. Подготовка к ОГЭ	14.05	
99	Решение задач ОГЭ	18.05	
100	Решение задач ОГЭ	19.05	
101	Решение тестовых заданий ОГЭ.	20.05	
102	Решение тестовых заданий ОГЭ.	21.05	

**Приложение № 7.**  
**Календарно-тематическое планирование**  
**к рабочей программе основного общего образования по геометрии**  
**для 7А и 7Б классов на 2019/2020 учебный год.**

**Учитель: Ильина О.Е.**

№ урока	Тема урока	Дата	
		план	факт
1	Введение. История развития геометрии.	03.09	
2	Прямая и отрезок	05.09	
3	Луч и угол	10.09	
4	Сравнение отрезков и углов	12.09	
5	Измерение отрезков	17.09	
6	Измерение углов	19.09	
7	Перпендикулярные прямые	24.09	
8	Перпендикулярные прямые	26.09	
9	Решение задач по теме «Перпендикулярные прямые». Подготовка к контрольной работе	01.10	
10	<b>Контрольная работа №1 по теме «Начальные геометрические сведения»</b>	03.10	
11	Анализ контрольной работы. Решение задач.	08.10	
12	Первый признак равенства треугольников	10.10	
13	Первый признак равенства треугольников	15.10	
14	Первый признак равенства треугольников	17.10	
15	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	22.10	
16	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника (свойства равнобедренного и равностороннего треугольников)	24.10	
17	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	29.10	
18	Второй и третий признаки равенства треугольников	31.10	
19	Второй и третий признаки равенства треугольников	12.11	
20	Второй и третий признаки равенства треугольников	14.11	
21	Задачи на построение	19.11	
22	Задачи на построение	21.11	
23	Задачи на построение	26.11	
24	Решение задач.	28.11	

25	Решение задач.	03.12	
26	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	05.12	
27	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Треугольники»</b>	10.12	
28	Анализ контрольной работы.	12.12	
29	Признаки параллельности двух прямых	17.12	
30	Признаки параллельности двух прямых	19.12	
31	Признаки параллельности двух прямых	24.12	
32	Признаки параллельности двух прямых	26.12	
33	Аксиома параллельных прямых	14.01	
34	Аксиома параллельных прямых	16.01	
35	Аксиома параллельных прямых	21.01	
36	Аксиома параллельных прямых	23.01	
37	Аксиома параллельных прямых	28.01	
38	Решение задач по теме «Признаки параллельности двух прямых»	30.01	
39	Решение задач по теме «Аксиома параллельных прямых». Подготовка к контрольной работе.	04.02	
40	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Параллельные прямые»</b>	06.02	
41	Решение задач. Анализ контрольной работы.	11.02	
42	Сумма углов треугольника	13.02	
43	Сумма углов треугольника	18.02	
44	Соотношения между сторонами и углами треугольника	20.02	
45	Соотношения между сторонами и углами треугольника	25.02	
46	Соотношения между сторонами и углами треугольника	27.02	
47	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника». Подготовка к контрольной работе	03.03	
48	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Сумма углов треугольника»</b>	05.03	
49	Анализ контрольной работы.	10.03	
50	Прямоугольные треугольники	12.03	
51	Прямоугольные треугольники	24.03	
52	Прямоугольные треугольники	26.03	
53	Прямоугольные треугольники	31.03	
54	Построение треугольника по трём элементам	02.04	
55	Построение треугольника по трём элементам	07.04	

56	Построение треугольника по трём элементам	09.04	
57	Построение треугольника по трём элементам	14.04	
58	Решение задач по теме «Прямоугольные треугольники»	16.04	
59	Решение задач «Прямоугольные треугольники». Подготовка к контрольной работе	21.04	
60	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»</b>	23.04	
61	Анализ контрольной работы	28.04	
62	Решение задач по теме «Признаки равенства треугольников»	30.04	
63	<b>Промежуточная аттестация. Контрольная работа</b>	07.05	
64	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	12.05	
65	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	14.05	
66	Решение задач по теме «Признаки параллельности двух прямых»	19.05	
67	Решение задач по теме «Признаки равенства прямоугольных треугольников»	21.05	
68	Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник»	26.05	

**Приложение № 8.**  
**Календарно-тематическое планирование**  
**к рабочей программе основного общего образования по геометрии для**  
**8 класса на 2019/2020 учебный год.**

**Учитель: Переверзева Е.В.**

Номер урока	Тема урока	Дата по плану	Дата по факту
1	Повторение. Признаки равенства треугольников	03.09	
2	Повторение. Равнобедренный треугольник. Прямоугольный треугольник	05.09	
<b>Глава V. Четырехугольники (14 ч.)</b>			
3	Многоугольники	10.09	
4	Многоугольники	12.09	
5	Параллелограмм	17.09	
6	Признаки параллелограмма	19.09	
7	Решение задач по теме «Параллелограмм».	24.09	
8	Трапеция.	26.09	
9	Теорема Фалеса	01.10	
10	Задачи на построение	03.10	
11	Прямоугольник	08.10	
12	Ромб. Квадрат	10.10	
13	Решение задач по теме «Прямоугольник. Ромб. Квадрат»	15.10	
14	Осевая и центральная симметрии	17.10	
15	Решение задач по теме «Многоугольники»	22.10	
16	<b>Контрольная работа №1 по теме: «Четырехугольники»</b>	24.10	
<b>Глава VI. Площадь (13 ч.)</b>			
17	Площадь многоугольника	29.10	
18	Площадь многоугольника.	31.10	
19	Площадь параллелограмма	12.11	
20	Площадь треугольника	14.11	
21	Площадь треугольника	19.11	
22	Площадь трапеции	21.11	
23	Решение задач на вычисление площадей фигур	26.11	

24	Решение задач на вычисление площадей фигур	28.11	
25	Теорема Пифагора	03.12	
26	Теорема, обратная теореме Пифагора.	05.12	
27	<i>Решение задач</i>	10.12	
28	Решение задач	12.12	
29	<b><i>Контрольная работа №2 по теме: «Площади»</i></b>	17.12	
<b>Глава VII. Подобные треугольники (18 ч.)</b>			
30	Определение подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников.	19.12	
31	Первый признак подобия треугольников.	24.12	
32	Решение задач на применение первого признака подобия треугольников.	26.12	
33	Второй и третий признаки подобия треугольников.	14.01	
34	Решение задач на применение признаков подобия треугольников.	16.01	
35	Решение задач на применение признаков подобия треугольников	21.01	
36	<b><i>Контрольная работа № 3 по теме «Подобные треугольники»</i></b>	23.01	
37	Средняя линия треугольника	28.01	
38	Свойство медиан треугольника	30.01	
39	Пропорциональные отрезки	04.02	
40	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	06.02	
41	Измерительные работы на местности. Практическая работа	11.02	
42	Задачи на построение методом подобия.	13.02	
43	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	18.02	
44	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^{\circ}$ , $45^{\circ}$ , $60^{\circ}$	20.02	
45	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решение задач.	25.02	
46	Решение задач	27.02	
47	<b><i>Контрольная работа №4 по теме: «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»</i></b>	03.03	
<b>Глава VIII. Окружность (16 ч.)</b>			
48	Взаимное расположение прямой и окружности.	05.03	
49	Касательная к окружности.	10.03	

50	Градусная мера дуги окружности	12.03	
51	Теорема о вписанном угле	24.03	
52	Теорема об отрезках пересекающихся хорд	26.03	
53	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы»	31.03	
54	Свойство биссектрисы угла	02.04	
55	Серединный перпендикуляр	07.04	
56	Теорема о точке пересечения высот треугольника.	09.04	
57	Вписанная окружность	14.04	
58	Свойство описанного четырехугольника	16.04	
59	Описанная окружность	21.04	
60	Свойство вписанного четырехугольника	23.04	
61	Решение задач по теме «Окружность»	28.04	
62	Контрольная работа № 5 по теме «Окружность»	30.04	
63	Решение задач по теме «Вписанные и описанные многоугольники»	07.05	
<b>Повторение (5 ч.)</b>			
64	Повторение. Четырёхугольники	12.05	
65	Повторение. Площадь	14.05	
66	Повторение. Подобные треугольники	19.05	
67	Повторение. Окружность	21.05	
68	Повторение. Центральные и вписанные углы	26.05	

**Приложение № 9**  
**Календарно-тематическое планирование к рабочей программе основного**  
**общего образования по геометрии**  
**для 9 класса на 2019/2020 учебный год.**

**Учитель: Филимонова Е.В.**

Номер урока	Тема урока	Дата проведения по плану	Дата проведения по факту
<b>Вводное повторение. 2 часа</b>			
1	Повторение материала 7-8 класса	03.09	
2	Повторение материала 7-8 класса	06.09	
<b>Векторы. 13 часов</b>			
3	Понятие вектора.	10.09	
4	Откладывание вектора от данной точки.	13.09	
5	Сумма двух векторов.	17.09	
6	Сумма нескольких векторов.	20.09	
7	Вычитание векторов.	24.09	
8	Решение задач.	27.09	
9	Умножение вектора на число.	01.10	
10	Умножение вектора на число.	04.10	
11	Применение векторов к решению задач.	08.10	
12	Средняя линия трапеции.	11.10	
13	Решение задач.	15.10	
14	<b>Контрольная работа №1 по теме «Векторы»</b>	18.10	
15	Анализ контрольной работы. Решение задач.	22.10	
<b>Метод координат. 11 часов</b>			
16	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	25.10	
17	Координаты вектора.	29.10	
18	Простейшие задачи в координатах.	01.11	
19	Простейшие задачи в координатах.	12.11	
20	Решение задач методом координат.	15.11	
21	Уравнение окружности.	19.11	
22	Уравнение прямой.	22.11	
23	Решение задач.	26.11	
24	Решение задач.	29.11	
25	<b>Контрольная работа №2 по теме «Метод координат»</b>	03.12	
26	Анализ контрольной работы. Решение задач.	06.12	
<b>Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.</b>			

<b>15 часов</b>			
27	Синус, косинус, тангенс угла.	10.12	
28	Синус, косинус, тангенс угла.	13.12	
29	Синус, косинус, тангенс угла.	17.12	
30	Теорема о площади треугольника.	20.12	
31	Теорема синусов и косинусов.	24.12	
32	Решение треугольников.	27.12	
33	Решение треугольников.	14.01	
34	Измерительные работы.	17.01	
35	Решение задач.	21.01	
36	Скалярное произведение векторов.	24.01	
37	Скалярное произведение в координатах.	28.01	
38	Применение скалярного произведения к решению задач.	31.01	
39	Решение задач.	04.02	
40	<b>Контрольная работа №3 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».</b>	07.02	
41	Анализ контрольной работы. Решение задач.	11.02	
<b>Длина окружности и площадь круга 11 часов</b>			
42	Правильный многоугольник.	14.02	
43	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник.	18.02	
44	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	21.02	
45	Решение задач.	25.02	
46	Длина окружности.	28.02	
47	Решение задач.	03.03	
48	Площадь круга и кругового сектора.	06.03	
49	Решение задач.	10.03	
50	Решение задач.	13.03	
51	<b>Контрольная работа №4 по теме «Длина окружности и площадь круга»</b>	24.03	
52	Анализ контрольной работы. Решение задач.	27.03	
<b>Движения. 10 часов</b>			
53	Понятие движения.	31.03	
54	Свойства движений.	03.04	
55	Решение задач.	07.04	
56	Параллельный перенос.	10.04	

57	Поворот.	14.04	
58	Решение задач.	17.04	
59	Решение задач.	21.04	
60	Решение задач.	24.04	
61	<b>Контрольная работа №5 по теме «Движения»</b>	28.04	
62	Анализ контрольной работы. Решение задач.	30.04	
<b>Повторение. 6 часов</b>			
63	Решение задач на повторение.	05.05	
64	<b>Промежуточная аттестация. Контрольная работа</b>	08.05	
65	Решение задач на повторение.	13.05	
66	Решение задач на повторение.	15.05	
67	Решение задач на повторение.	19.05	
68	Решение задач на повторение.	22.05	

**Приложение № 10.**  
**Календарно-тематическое планирование**  
**к рабочей программе основного общего образования по алгебре для**  
**учащейся 8 класса Корбушовой Марии на 2018/2019 учебный год,**  
**переведенной на индивидуальное обучение на дому с 01.09.2019 г**  
**Учитель: Переверзева Е.В.**

Номер урока	Тема урока	Дата по плану	Дата по факту
	<b>Глава 1. Рациональные дроби 12ч.</b>		
1	Рациональные выражения.	03.09	
2	Основное свойство дроби.	05.09	
3	Сокращение дробей. Применение основного свойства дроби.	10.09	
4	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	17.09	
5	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	19.09	
6	Преобразование рациональных выражений.	24.09	
7	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	01.10	
8	Деление дробей.	03.10	
9	Преобразование рациональных выражений. Действия с алгебраическими дробями.	08.10	
10	Функция $y = k/x$ и ее график.	15.10	
11	Урок обобщения и систематизации знаний.	17.10	
12	<b>Контрольная работа по теме «Преобразование рациональных выражений. Функция <math>y = k/x</math>».</b>	22.10	
	<b>Глава 2. Квадратные корни 9ч.</b>		
13	Рациональные числа. Иррациональные числа.	29.10	
14	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	31.10	
15	Уравнение $x^2 = a$ .	12.11	
16	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	19.11	
17	Квадратный корень из произведения, дроби, степени.	21.11	
18	Вынесение множителя из-под знака корня.	26.11	
19	Внесение множителя под знак корня.	03.12	
20	Освобождение от иррациональности в знаменателе.	05.12	
21	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	10.12	
	<b>Глава 3. Квадратные уравнения 11ч.</b>		
22	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения.	17.12	
23	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена.	19.12	
24	Решение квадратных уравнений	24.12	
25	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	31.12	

26	Теорема Виета.	14.01	
27	Решение дробно-рациональных уравнений.	16.01	
28	Решение задач на движение.	23.01	
29	Решение задач на работу.	28.01	
30	Решение задач на сплавы и смеси.	30.01	
31	Графический способ решения уравнений.	04.02	
32	<b>Контрольная работа № 6 по теме «Решение квадратных, дробно-рациональных уравнений»</b>	11.02	
	<b>Глава 4. Неравенства 10ч.</b>		
33	Неравенства. Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств.	13.02	
34	Сложение числовых неравенств. Умножение числовых неравенств.	18.02	
35	Доказательство числовых неравенств.	25.02	
36	Пересечение и объединение множеств	27.02	
37	Числовые промежутки.	03.03	
38	Геометрическая интерпретация числовых промежутков.	10.03	
39	Решение неравенств с одной переменной. Свойства равносильных неравенств.	12.03	
40	Решение неравенств вида $ax > b$ , $ax < b$ при $a < 0$ .	24.03	
41	Системы линейных неравенств с одной переменной.	31.03	
42	<b>Контрольная работа №8 по теме «Решение неравенств с одной переменной».</b>	02.04	
	<b>Глава 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики 6ч.</b>		
43	Определение степени с целым отрицательным показателем.	07.04	
44	Свойства степени с целым показателем.	14.04	
45	Стандартный вид числа.	16.04	
46	Стандартный вид числа.	21.04	
47	Сбор и группировка статистических данных. Частота. Таблица частот.	28.04	
48	Наглядные представления статистической информации в виде диаграммы	30.04	
	<b>Повторение. Решение задач. 3ч.</b>		
49	Повторение. Решение задач.	05.05	
50	<b>Итоговая контрольная работа.</b>	14.05	
51	Обобщающее повторение.	19.05	

## Приложение № 11.

Календарно-тематическое планирование  
к рабочей программе основного общего образования по алгебре для  
учащегося 8 класса Финка Дениса на 2018/2019 учебный год, переведенной  
на индивидуальное обучение на дому с 01.09.2019 г

Учитель: Переверзева Е.В.

Номер урока	Тема урока	Дата по плану	Дата по факту
	<b>Глава 1. Рациональные дроби 12ч.</b>		
1	Рациональные выражения.	04.09	
2	Основное свойство дроби.	06.09	
3	Сокращение дробей. Применение основного свойства дроби.	11.09	
4	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	18.09	
5	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	20.09	
6	Преобразование рациональных выражений.	25.09	
7	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	02.10	
8	Деление дробей.	04.10	
9	Преобразование рациональных выражений. Действия с алгебраическими дробями.	09.10	
10	Функция $y = k/x$ и ее график.	16.10	
11	Урок обобщения и систематизации знаний.	18.10	
12	<b>Контрольная работа по теме «Преобразование рациональных выражений. Функция <math>y = k/x</math>».</b>	23.10	
	<b>Глава 2. Квадратные корни 9ч.</b>		
13	Рациональные числа. Иррациональные числа.	30.10	
14	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	01.11	
15	Уравнение $x^2 = a$ .	13.11	
16	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	20.11	
17	Квадратный корень из произведения, дроби, степени.	22.11	
18	Вынесение множителя из-под знака корня.	27.11	
19	Внесение множителя под знак корня.	04.12	
20	Освобождение от иррациональности в знаменателе.	06.12	
21	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	11.12	
	<b>Глава 3. Квадратные уравнения 11ч.</b>		
22	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения.	18.12	
23	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена.	20.12	
24	Решение квадратных уравнений	25.12	
25	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	15.01	
26	Теорема Виета.	17.01	

27	Решение дробно-рациональных уравнений.	22.01	
28	Решение задач на движение.	29.01	
29	Решение задач на работу.	31.01	
30	Решение задач на сплавы и смеси.	05.02	
31	Графический способ решения уравнений.	12.02	
32	<b>Контрольная работа № 6 по теме «Решение квадратных, дробно-рациональных уравнений»</b>	14.02	
	<b>Глава 4. Неравенства 10ч.</b>		
33	Неравенства. Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств.	19.02	
34	Сложение числовых неравенств. Умножение числовых неравенств.	26.02	
35	Доказательство числовых неравенств.	28.02	
36	Пересечение и объединение множеств	04.03	
37	Числовые промежутки.	11.03	
38	Геометрическая интерпретация числовых промежутков.	13.03	
39	Решение неравенств с одной переменной. Свойства равносильных неравенств.	25.03	
40	Решение неравенств вида $ax > b$ , $ax < b$ при $a < 0$ .	01.04	
41	Системы линейных неравенств с одной переменной.	03.04	
42	<b>Контрольная работа №8 по теме «Решение неравенств с одной переменной».</b>	08.04	
	<b>Глава 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики 6ч.</b>		
43	Определение степени с целым отрицательным показателем.	15.04	
44	Свойства степени с целым показателем.	17.04	
45	Стандартный вид числа.	22.04	
46	Стандартный вид числа.	29.04	
47	Сбор и группировка статистических данных. Частота. Таблица частот.	06.05	
48	Наглядные представления статистической информации в виде диаграммы	08.05	
	<b>Повторение. Решение задач. 3ч.</b>		
49	Повторение. Решение задач.	15.05	
50	<b>Итоговая контрольная работа.</b>	20.05	
51	Обобщающее повторение.	22.05	

**Приложение № 12.**  
**Календарно-тематическое планирование**  
**к рабочей программе основного общего образования по геометрии для**  
**учащейся 8 класса Корбушовой Марии на 2018/2019 учебный год,**  
**переведенной на индивидуальное обучение на дому с 01.09.2019 г**  
**Учитель: Переверзева Е.В.**

Номер урока	Тема урока	Дата по плану	Дата по факту
<b>Глава V. Четырехугольники (4ч)</b>			
1	Многоугольники. Параллелограмм. Признаки параллелограмма.	12.09	
2	Трапеция. Теорема Фалеса. Прямоугольник.	26.09	
3	Ромб. Квадрат. Осевая и центральная симметрии.	10.10	
4	<i>Контрольная работа №1 по теме: «Четырехугольники»</i>	24.10	
<b>Глава VI. Площадь (3 ч)</b>			
5	Площадь многоугольника. Площадь параллелограмма.	14.11	
6	Площадь треугольника. Площадь трапеции.	28.11	
7	Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора.	12.12	
<b>Глава VII. Подобные треугольники (5 ч)</b>			
8	Определение подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников. Признаки подобия треугольников.	26.12	
9	Решение задач на применение признаков подобия треугольников. Задачи на построение методом подобия.	21.01	
10	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Подобные треугольники»</i>	06.02	
11	Средняя линия треугольника. Свойство медиан треугольника. Пропорциональные отрезки.	20.02	
12	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	05.03	
<b>Глава VIII. Окружность (3 ч)</b>			
13	Взаимное расположение прямой и окружности. Градусная мера дуги окружности. Теорема о вписанном угле.	26.03	

<b>14</b>	Свойство биссектрисы угла. Серединный перпендикуляр. Теорема о точке пересечения высот треугольника.	09.04	
<b>15</b>	Вписанная и описанная окружность. Свойство описанного и вписанного четырехугольника.	23.04	
<b>Повторение 2ч</b>			
<b>16</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>	07.05	
<b>17</b>	Повторение основных понятий. Решение задач	21.05	

**Приложение № 13.**  
**Календарно-тематическое планирование**  
**к рабочей программе основного общего образования по геометрии для**  
**учащегося 8 класса Финка Дениса на 2018/2019 учебный год,**  
**переведенного на индивидуальное обучение на дому с 01.09.2019 г**  
**Учитель: Переверзева Е.В.**

Номер урока	Тема урока	Дата по плану	Дата по факту
<b>Глава V. Четырехугольники (4ч)</b>			
1	Многоугольники. Параллелограмм. Признаки параллелограмма.	13.09	
2	Трапеция. Теорема Фалеса. Прямоугольник.	27.09	
3	Ромб. Квадрат. Осевая и центральная симметрии.	11.10	
4	<i>Контрольная работа №1 по теме: «Четырёхугольники»</i>	25.10	
<b>Глава VI. Площадь (3 ч)</b>			
5	Площадь многоугольника. Площадь параллелограмма.	15.11	
6	Площадь треугольника. Площадь трапеции.	29.11	
7	Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора.	13.12	
<b>Глава VII. Подобные треугольники (5 ч)</b>			
8	Определение подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников. Признаки подобия треугольников.	27.12	
9	Решение задач на применение признаков подобия треугольников. Задачи на построение методом подобия.	24.01	
10	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Подобные треугольники»</i>	07.02	
11	Средняя линия треугольника. Свойство медиан треугольника. Пропорциональные отрезки.	21.02	
12	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	06.03	
<b>Глава VIII. Окружность (3 ч)</b>			
13	Взаимное расположение прямой и окружности. Градусная мера дуги окружности. Теорема о вписанном угле.	27.03	
14	Свойство биссектрисы угла. Серединный перпендикуляр. Теорема о точке пересечения высот	10.04	

	треугольника.		
<b>15</b>	Вписанная и описанная окружность. Свойство описанного и вписанного четырехугольника.	24.04	
<b>Повторение 2ч</b>			
<b>16</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>	13.05	
<b>17</b>	Повторение основных понятий. Решение задач	27.05	

**Приложение № 14.**  
**Календарно-тематическое планирование**  
**к рабочей программе основного общего образования по алгебре на**  
**2019/2020 учебный год для учащегося 9 класса Головлева Максима,**  
**переведенного на индивидуальное обучение на дому с 1.09.2019 г.**

**Учитель: Филимонова Е.В.**

Номер урока	Тема урока	Дата проведения по плану	Дата проведения по факту
<b>Повторение курса алгебры 8 класса (2 часа)</b>			
1	Преобразование рациональных выражений и выражений, содержащих квадратные корни	02.09	
2	Решение квадратных уравнений. Решение линейных неравенств	04.09	
<b>Квадратичная функция (18 часов)</b>			
3	Функция. Область определения и область значения функции	09.09	
4	Функция. Область определения и область значения функции	11.09	
5	Свойства функции	16.09	
6	Свойства функции	18.09	
7	Квадратный трехчлен. Разложение на множители.	23.09	
8	Разложение квадратного трехчлена на множители.	25.09	
9	Разложение квадратного трехчлена на множители.	30.09	
10	Разложение квадратного трехчлена на множители.	02.10	
11	График функции $y=ax^2$ . Понятие квадратичной функции.	07.10	
12	Построение графика функции $y=ax^2$ .	09.10	
13	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$ . Алгоритм построения.	14.10	
14	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$ . Алгоритм построения.	16.10	
15	Построение графика квадратичной функции.	21.10	
16	Построение графика квадратичной функции.	23.10	
17	Построение графика квадратичной функции.	28.10	
18	Функция $y=x^n$ .	30.10	
19	Корень $n$ -ой степени. Степень с рациональным показателем.	11.11	
20	<b>Контрольная работа № 1 «Свойства функции. Квадратичная функция. Степенная функция».</b>	13.11	
<b>Уравнения и неравенства с одной переменной (10 часов)</b>			
21	Целое уравнение и его корни	18.11	
22	Целое уравнение и его корни	20.11	
23	Дробные рациональные уравнения	25.11	
24	Дробные рациональные уравнения	27.11	
25	Решение неравенств второй степени с одной переменной	02.12	
26	Решение неравенств второй степени с одной переменной	04.12	
27	Решение неравенств методом интервалов	09.12	

28	Решение неравенств методом интервалов	11.12	
29	Некоторые приемы решения целых уравнений. Подготовка к контрольной работе.	16.12	
30	<b>Контрольная работа № 2 «Уравнения и неравенства с одной переменной».</b>	18.12	
<b>Уравнения и неравенства с двумя переменными (12 часов)</b>			
31	Уравнение с двумя переменными и его график	23.12	
32	Графический способ решения систем уравнений	25.12	
33	Графический способ решения систем уравнений	30.12	
34	Решение систем уравнений второй степени	13.01	
35	Решение систем уравнений второй степени	15.01	
36	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	20.01	
37	Неравенства с двумя переменными	22.01	
38	Неравенства с двумя переменными	27.01	
39	Системы неравенств с двумя переменными	29.01	
40	Системы неравенств с двумя переменными	03.02	
41	Некоторые приемы решения систем уравнений с двумя переменными. Подготовка к контрольной работе.	05.02	
42	<b>Контрольная работа № 3 «Уравнения и неравенства с двумя переменными».</b>	10.02	
<b>Арифметическая и геометрическая прогрессии (10 часов)</b>			
43	Последовательности. Определение арифметической прогрессии. Формула $n$ -го члена арифметической прогрессии.	12.02	
44	Определение арифметической прогрессии. Формула $n$ -го члена арифметической прогрессии.	17.02	
45	Формула суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии.	19.02	
46	Формула суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии.	26.02	
47	Определение геометрической прогрессии. Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии	02.03	
48	Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии	04.03	
49	Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии	11.03	
50	Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии.	23.03	
51	Обобщающий урок. Метод математической индукции. Подготовка к контрольной работе	25.03	
52	<b>Контрольная работа № 4 «Арифметическая и геометрическая прогрессия»</b>	30.03	
<b>Элементы комбинаторики и теории вероятностей (6 часов)</b>			
53	Примеры комбинаторных задач. Перестановки.	01.04	
54	Размещения. Сочетания.	06.04	
55	Перестановки. Размещения. Сочетания.	08.04	
56	Относительная частота случайного события.	13.04	
57	Вероятность равновероятных событий.	15.04	
58	<b>Контрольная работа №5 «Элементы комбинаторики и</b>	20.04	

	теории вероятностей»		
<b>Повторение (10 часов)</b>			
59	Функции и их свойства. Квадратный трёхчлен. Подготовка к ОГЭ.	22.04	
60	Квадратичная функция и её график. Подготовка к ОГЭ	27.04	
61	<b>Промежуточная аттестация. Контрольная работа № 6</b>	06.05	
62	Степенная функция. Корень $n$ -ой степени. Подготовка к ОГЭ	29.04	
63	Уравнения и неравенства с одной переменной. Подготовка ОГЭ	06.05	
64	Уравнения и неравенства с двумя переменными. Подготовка к ОГЭ	07.05	
65	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Подготовка к ОГЭ	13.05	
66	Элементы комбинаторики и теории вероятностей. Подготовка к ОГЭ	18.05	
67	Решение задач ОГЭ	20.05	
68	Решение задач ОГЭ	25.05	

**Приложение № 15.**  
**Календарно-тематическое планирование**  
**к рабочей программе основного общего образования по геометрии на**  
**2019/2020 учебный год для учащегося 9 класса Головлева Максима,**  
**переведенного на индивидуальное обучение на дому с 1.09.2019 г.**  
**Учитель: Филимонова Е.В.**

Номер урока	Тема урока	Дата проведения по плану	Дата проведения по факту
<b>Вводное повторение. 2 часа</b>			
1	Повторение материала 7-8 класса	03.09	
2	Повторение материала 7-8 класса	06.09	
<b>Векторы. 13 часов</b>			
3	Понятие вектора.	10.09	
4	Откладывание вектора от данной точки.	13.09	
5	Сумма двух векторов.	17.09	
6	Сумма нескольких векторов.	20.09	
7	Вычитание векторов.	24.09	
8	Решение задач.	27.09	
9	Умножение вектора на число.	01.10	
10	Умножение вектора на число.	04.10	
11	Применение векторов к решению задач.	08.10	
12	Средняя линия трапеции.	11.10	
13	Решение задач.	15.10	
14	<b>Контрольная работа №1 по теме «Векторы»</b>	18.10	
15	Анализ контрольной работы. Решение задач.	22.10	
<b>Метод координат. 11 часов</b>			
16	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	25.10	
17	Координаты вектора.	29.10	
18	Простейшие задачи в координатах.	01.11	
19	Простейшие задачи в координатах.	12.11	
20	Решение задач методом координат.	15.11	
21	Уравнение окружности.	19.11	
22	Уравнение прямой.	22.11	
23	Решение задач.	26.11	
24	Решение задач.	29.11	
25	<b>Контрольная работа №2 по теме «Метод координат»</b>	03.12	

26	Анализ контрольной работы. Решение задач.	06.12	
<b>Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. 15 часов</b>			
27	Синус, косинус, тангенс угла.	10.12	
28	Синус, косинус, тангенс угла.	13.12	
29	Синус, косинус, тангенс угла.	17.12	
30	Теорема о площади треугольника.	20.12	
31	Теорема синусов и косинусов.	24.12	
32	Решение треугольников.	27.12	
33	Решение треугольников.	14.01	
34	Измерительные работы.	17.01	
35	Решение задач.	21.01	
36	Скалярное произведение векторов.	24.01	
37	Скалярное произведение в координатах.	28.01	
38	Применение скалярного произведения к решению задач.	31.01	
39	Решение задач.	04.02	
40	<b>Контрольная работа №3 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».</b>	07.02	
41	Анализ контрольной работы. Решение задач.	11.02	
<b>Длина окружности и площадь круга 11 часов</b>			
42	Правильный многоугольник.	14.02	
43	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник.	18.02	
44	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	21.02	
45	Решение задач.	25.02	
46	Длина окружности.	28.02	
47	Решение задач.	03.03	
48	Площадь круга и кругового сектора.	06.03	
49	Решение задач.	10.03	
50	Решение задач.	13.03	
51	<b>Контрольная работа №4 по теме «Длина окружности и площадь круга»</b>	24.03	
52	Анализ контрольной работы. Решение задач.	27.03	
<b>Движения. 10 часов</b>			
53	Понятие движения.	31.03	
54	Свойства движений.	03.04	

55	Решение задач.	07.04	
56	Параллельный перенос.	10.04	
57	Поворот.	14.04	
58	Решение задач.	17.04	
59	Решение задач.	21.04	
60	Решение задач.	24.04	
61	<b>Контрольная работа №5 по теме «Движения»</b>	28.04	
62	Анализ контрольной работы. Решение задач.	30.04	
<b>Повторение. 6 часов</b>			
63	Решение задач на повторение.	05.05	
64	<b>Промежуточная аттестация. Контрольная работа</b>	08.05	
65	Решение задач на повторение.	13.05	
66	Решение задач на повторение.	15.05	
67	Решение задач на повторение.	19.05	
68	Решение задач на повторение.	22.05	