

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение

Невонская школа

«Согласовано»

Руководитель МО

ЛС Т.С.Летунова

Протокол № 1 от

« 30 » 08 2021 г.

«Согласовано»

Заместитель директора школы
по УВР МКОУ Невонская
школа

ЛС Т.С.Летунова

« 31 » 08 2021 г.

«Утверждено»

Директор

МКОУ Невонская школа

ЛС Аничкина

Приказ № 10 от 08 2021 г.



Рабочая программа учителя математики

Аничкиной Антонины Алексеевны

первая категория

по предмету «Математика»

5-9 классы

2017-2023

Пояснительная записка.

Рабочая программа учебного курса по математике для 5-9 классов разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования на основе авторской программы А.Г. Мерзляка, В.Б. Полонского, М.С. Якир, Е. В. Буцко «Математика. 5-9 классы». М.:Вентана-Граф
- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ;
- Примерной основной образовательной программой основного общего образования ;
- Учебным планом МКОУ Невонская школа;
- федеральным перечнем учебников;

Учебники, реализующие программу:

- 1) А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Математика . 5 класс.М.:Вентана-Граф
- 2) А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Математика . 6 класс. М.:Вентана-Граф
- 3) А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Алгебра . 7 класс. М.:Вентана-Граф
- 4) А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Алгебра . 8 класс. М.:Вентана - Граф
- 5) А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Алгебра . 9 класс. М.:Вентана - Граф
- 6) А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Геометрия . 7 класс. М.:Вентана - Граф
- 7) А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Геометрия . 8 класс. М.:Вентана - Граф
- 8) А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Геометрия . 9 класс. М.:Вентана - Граф

Целями и задачами изучения математики в основной школе являются:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;

- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
 - формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
 - развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
 - развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
 - формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
 - создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Место учебного предмета в учебном плане

На изучение математики в 5-9 классах отводится следующее количество часов:

5 класс - 5 часов в неделю ($5 \text{ часов} \times 34 \text{ недели} = 170 \text{ часов в год}$)

6 класс - 6 часов в неделю ($6 \text{ часов} \times 34 \text{ недели} = 170 \text{ часов в год}$)

7 класс: алгебра- 3 часа в неделю ($3 \text{ часа} \times 34 \text{ недели} = 102 \text{ часа в год}$);

геометрия – 2 часа в неделю ($2 \text{ часа} \times 34 \text{ недели} = 68 \text{ часов в год}$)

8класс: алгебра - 3 часа в неделю ($3 \text{ часа} \times 34 \text{ недели} = 102 \text{ часа в год}$);

геометрия – 2 часа в неделю ($2 \text{ часа} \times 34 \text{ недели} = 68 \text{ часов в год}$)

9класс: алгебра - 3 часа в неделю ($3 \text{ часа} \times 33 \text{ недели} = 99 \text{ часов в год}$);

геометрия – 2 часа в неделю ($2 \text{ часа} \times 33 \text{ недели} = 66 \text{ часов в год}$)

Итого: 845 часов.

Планируемые результаты изучения учебного предмета.

Изучение математики в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

в личностном направлении:

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

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

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

4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

7) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

8) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

9) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;

10) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

11) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;

в метапредметном направлении:

1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- 5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- 10) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 11) 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;
- 12) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 13) устанавливать причинно-следственные связи, проводить доказательное рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 14) умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;
- 15) компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 16) первоначальные представления об идеях и о методах геометрии как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 17) умение видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 18) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 19) умение понимать и использовать математические средства наглядности (чертежи, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 20) умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимать необходимость их проверки.

В результате изучения учебного предмета «Математика» у

обучающихся будут сформированы регулятивные, познавательные, коммуникативные, личностные УУД.

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- давать определения понятиям.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории).

•

в предметном направлении:

- осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- представления о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать

свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;

- владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
- практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающие умения:
- выполнять вычисления с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями положительными и отрицательными числами;
- решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью уравнений;
- изображать фигуры на плоскости;
- использовать геометрический «язык» для описания предметов окружающего мира;
- измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади и объёмы фигур
- распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;
- проводить несложные практические вычисления с процентами, использовать прикидку и оценку;
- выполнять необходимые измерения;
- использовать буквенную символику для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений;
- строить на координатной плоскости точки по заданным координатам, определять координаты точек;
- читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой), в графическом виде;
- решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

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

Элементы теории множеств и математической логики:

- Оперировать на базовом уровне¹ 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 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;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов

Уравнения и неравенства.

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, проверять справедливость числовых равенств и неравенств;

Статистика и теория вероятностей.

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

Текстовые задачи.

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить схематический чертёж или другую краткую запись (таблица, схема, рисунок) как модель текста задачи, в которой даны значения тройки взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;

- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию, при поиске решения задач, или от требования к условию;

- составлять план процесса 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 числового ответа задачи (делать прикидку)

Геометрические фигуры.

- Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура на плоскости и тело в пространстве, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар.

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

Построения.

- Изображать изучаемые плоские фигуры и объёмные тела от руки и с помощью линейки и циркуля.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения 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 углублённом уровнях)

Элементы теории множеств и математической логики

- *Оперировать² 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 приёмов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;*

• *использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы и произведения при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;*

• *выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;*

• *упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;*

• *находить НОД и НОК и использовать их при 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 и оценивать числовые выражения 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 отсчёта;
- 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 задач 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 учётом 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

Геометрические фигуры.

- Оперировать понятиями фигура на плоскости и тело в пространстве, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар, пирамида, цилиндр, конус;

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах.

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, квадратов, объёмы прямоугольных параллелепипедов, кубов

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объёмы комнат.

Построения.

- Изображать изучаемые плоские фигуры и объёмные тела от руки и с помощью линейки, циркуля, 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

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 уровне³ 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:

- 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, смешанное число, 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.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- понимать смысл числа, записанного 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 одним из способов;
- 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 её координатам, координаты точки по её положению на плоскости;

- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значение функции;

- строить график линейной функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);

- примерно определять координаты 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 подсчётом 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 схематический чертёж или другую краткую запись (таблица, схема, рисунок) как модель текста задачи, в которой даны значения тройки взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;

- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию, при поиске решения задач, или от требования к условию;

- составлять план процесса 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 числового ответа задачи (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 объёма, 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

Построения.

- Изображать типовые плоские фигуры и объёмные тела от руки и с помощью простейших средств инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни

Преобразования.

- Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси.

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 приближённо координаты точки по её 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

Методы математики.

- Применять известные методы при решении стандартных математических задач;
- замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности;
- приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих эстетику окружающего мира и произведений искусства

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

Элементы теории множеств и математической логики.

- *Оперировать⁴ понятиями: 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: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, действительное число, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;*
 - *понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;*
 - *выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений;*
 - *использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы и произведения при выполнении вычислений и решении задач;*
 - *выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;*
 - *сравнивать рациональные и иррациональные числа;*
 - *упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;*
-

- находить НОД и НОК 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 данные 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 трёхчлен;
- 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 целых выражений при решении задач других учебных предметов

Уравнения и неравенства.

- Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, решение 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: $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$;

- 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 и уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений и 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 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, чётность/нечётность 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 её 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:

- осуществлять выбор графика реальной зависимости или процесса по его характеристикам;

- использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов

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;

- оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями, основные комбинаторные формулы;

- представлять информацию с помощью кругов Эйлера;

- решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов по формулам 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.

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 отсчёта;

- 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;

- 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 задач 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 учётом 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

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 четырёхугольников).

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, объёме как величинами. Применять формулы площади, объёма при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объёма, 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 объёмных телах;
- формулировать простейшие задачи на вычисление длин, площадей и объёмов 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

Построения.

- Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;
- свободно оперировать чертёжными 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 объёмные 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 приёмами 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.

- Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;

- применять основные методы решения математических задач;

- на основе математических закономерностей в природе, характеризовать эстетику окружающего мира и произведений искусства;

- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач

Содержание курса математики 5-9 классов.

Арифметика

Натуральные числа

Ряд натуральных чисел. Десятичная запись натуральных чисел. Округление натуральных чисел.

Координатный луч.

Сравнение натуральных чисел. Сложение и вычитание натуральных чисел. Свойства сложения.

Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения. Деление с остатком. Степень числа с натуральным показателем.

Делители и кратные натурального числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10.

Простые и составные числа. Разложение чисел на простые множители.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

Дроби

Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Нахождение дроби от числа. Нахождение числа по значению его дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа.

Сравнение обыкновенных дробей и смешанных чисел. Арифметические действия с обыкновенными дробями и смешанными числами.

Десятичные дроби. Сравнение и округление десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Прикидки результатов вычислений. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Бесконечные периодические десятичные дроби. Десятичное приближение обыкновенной дроби.

Отношение. Процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении. Масштаб.

Пропорция. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости.

Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

Рациональные числа

Положительные, отрицательные числа и число 0.

Противоположные числа. Модуль числа.

Целые числа. Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства сложения и умножения рациональных чисел.

Координатная прямая. Координатная плоскость.

Величины. Зависимости между величинами

Единицы длины, площади, объема, массы, времени, скорости.

Примеры зависимостей между величинами. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам.

Числовые и буквенные выражения. Уравнения

Числовые выражения. Значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях. Буквенные выражения. Раскрытие скобок. Подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых. Формулы.

Уравнения. Корень уравнения. Основные свойства уравнений. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи

Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков.

Среднее арифметическое. Среднее значение величины.

Случайное событие. Достоверное и невозможное события. Вероятность случайного события. Решение комбинаторных задач.

Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин

Отрезок. Построение отрезка. Длина отрезка, ломаной. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Периметр многоугольника. Плоскость. Прямая. Луч.

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

Прямоугольник. Квадрат. Треугольник. Виды треугольников. Окружность и круг. Длина окружности. Число π .

Равенство фигур. Понятие и свойства площади. Площадь прямоугольника и квадрата. Площадь круга. Ось симметрии фигуры.

Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида, цилиндр, конус, шар, сфера. Примеры разверток многогранников, цилиндра, конуса. Понятие и свойства объема. Объем прямоугольного параллелепипеда и куба.

Взаимное расположение двух прямых. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые.

Осевая и центральная симметрии.

Математика в историческом развитии

Римская система счисления. Позиционные системы счисления. Обозначение цифр в Древней Руси. Старинные меры длины. Введение метра как единицы длины. Метрическая система мер в России, в Европе.

История формирования математических символов. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме, на Руси. Открытие десятичных дробей. Мир простых чисел. Золотое сечение. Число нуль. Появление отрицательных чисел.

Алгебра

Алгебраические выражения

Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Преобразование выражений.

Свойства степеней с целым показателем. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы квадрат разности, *куб суммы и куб разности*. Формула разности квадратов, *формулы суммы кубов и разности кубов*. Разложение многочлена на множители. Квадратный трехчлен. *Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене*. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена.

Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями.

Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

Уравнения и неравенства

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней: методы замены переменной, разложение на множители.

Уравнение с двумя переменными; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения нелинейных систем. Примеры решения уравнений в целых числах.

Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. *Примеры решения дробно-рациональных неравенств.*

Числовые неравенства и их свойства. *Доказательство числовых и алгебраических неравенств.*

Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые последовательности

Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий.

Сложные проценты.

Числовые функции

Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. *Степенные функции с натуральным показателем, их графики.* Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост; *числовые функции, описывающие эти процессы.*

Параллельный перенос графика вдоль осей координат и *симметрия относительно осей.*

Координаты

Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. *Формула расстояния между точками координатной прямой.*

Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат и *в любой заданной точке.*

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем.

Геометрия

Простейшие геометрические фигуры

Точка, прямая. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Смежные и вертикальные углы. Биссектриса угла.

Пересекающиеся и параллельные прямые. Перпендикулярные прямые. Признаки параллельности прямых. Свойства параллельных прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

Многоугольники

Треугольники. Виды треугольников. Медиана, биссектриса, высота, средняя линия треугольника. Признаки равенства треугольников. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Серединный перпендикуляр отрезка. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема Пифагора.

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Точки пересечения медиан, биссектрис, высот треугольника, серединных перпендикуляров сторон треугольника. Свойство биссектрисы треугольника. Теорема Фалеса. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180 . Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников. Теорема синусов и теорема косинусов.

Четырёхугольники. Параллелограмм. Свойства и признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки. Трапеция. Средняя линия трапеции и её свойства.

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

Окружность и круг. Геометрические построения

Окружность и круг. Элементы окружности и круга. Центральные и вписанные углы. Касательная к окружности и её свойства. Взаимное расположение прямой и окружности. Описанная и вписанная окружности треугольника. Вписанные и описанные четырёхугольники, их свойства и признаки. Вписанные и описанные многоугольники.

Геометрическое место точек (ГМТ). Серединный перпендикуляр отрезка и биссектриса угла как ГМТ.

Геометрические построения циркулем и линейкой. Основные задачи на построение: построение угла, равного данному, построение серединного перпендикуляра данного отрезка, построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой, построение биссектрисы данного угла. Построение треугольника по заданным элементам. Метод

ГМТ в задачах на построение.

Измерение геометрических величин

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

Периметр многоугольника.

Длина окружности. Длина дуги окружности.

Градусная мера угла. Величина вписанного угла.

Понятия площади многоугольника. Равновеликие фигуры. Нахождение площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.

Понятие площади круга. Площадь сектора. Отношение площадей подобных фигур.

Декартовы координаты на плоскости

Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнения окружности и прямой. Угловой коэффициент прямой.

Векторы

Понятие вектора. Модуль (длина) вектора. Равные векторы. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Косинус угла между двумя векторами.

Геометрические преобразования

Понятие о преобразовании фигуры. Движение фигуры. Виды движения фигуры: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот. Равные фигуры. Гомотетия. Подобие фигур.

Элементы логики

Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Необходимое и достаточное условия. Употребление логических связок *если...*, *то ...*, *тогда и только тогда*.

Геометрия в историческом развитии

Из истории геометрии, «Начала» Евклида. История пятого постулата Евклида. Тригонометрия — наука об измерении треугольников.

Построение правильных многоугольников. Как зародилась идея координат.
Н.И. Лобачевский. Л. Эйлер. Фалес. Пифагор.

Тематическое планирование.

5 класс (математика)

№	Тема	Кол – во часов (I вариант)	Кол – во часов (II вариант)	Контрольные работы
1	Натуральные числа.	20	23	2
2	Сложение и вычитание натуральных чисел.	33	38	2
3	Умножение и деление натуральных чисел.	37	45	2
4	Обыкновенные дроби.	18	20	1
5	Десятичные дроби.	48	55	3

6	Повторение и систематизация учебного материала.	14	23	1
	Итого:	170	204	11

6 класс (математика)

№	Тема	Кол – во часов (I вариант)	Кол – во часов (II вариант)	Контрольные работы
	Повторение 5 класса	10		
1	Делимость натуральных чисел.	17	22	1
2	Обыкновенные дроби.	38(39)	47	3
3	Отношения и пропорции.	28	35	2
4	Рациональные числа и действия над ними.	72	81	4
5	Повторение и систематизация учебного материала.	15(4)	19	2
	Итого:	170	204	12

7 класс (алгебра)

№	Тема	Кол – во часов (I вариант)	Кол – во часов (II вариант)	Контрольные работы
	Повторение 6 класса	5		

1	Линейное уравнение с одной переменной.	15	17	1
2	Целые выражения.	52(-2)	68	4
3	Функции.	12	18	1
4	Системы линейных уравнений с двумя переменными.	17(19)	21	1
5	Повторение и систематизация учебного материала.	6	12	1
	Итого:	102	136	8

8 класс (алгебра)

№	Тема	Кол – во часов (I)	Кол – во часов (II)	Контрольные работы
1	Рациональные выражения.	44	55	3
2	Квадратные корни. Действительные числа.	25	30	1
3	Квадратные уравнения.	26	36	2
4	Повторение и систематизация учебного материала.	7	15	1
	Итого:	102	136	7

9 класс (алгебра)

№	Тема	Кол – во часов (I вариант)	Кол – во часов (II вариант)	Контрольные работы
1	Неравенства.	20	25	1
2	Квадратичная функция.	38	45	2
3	Элементы примерной математики.	18	26	1
4	Числовые последовательности.	16	20	1
5	Повторение и систематизация учебного материала.	7	16	1
	Итого:	99	132	6

7 класс (геометрия)

№	Тема	Кол – во часов	Контрольные работы
1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства.	15	1
2	Треугольники.	18	1
3	Параллельные прямые. Сумма углов треугольника.	15+1	1

4	Окружность и круг. Геометрические построения.	15+1	1
5	Повторение и систематизация учебного материала.	3	1
	Итого:	68	5

8 класс (геометрия)

№	Тема	Кол – во часов	Контрольные работы
1	Четырехугольники.	22(26)	2
2	Подобие треугольников.	16(12)	1
3	Решение прямоугольных треугольников.	14(15)	2
4	Многоугольники. Площадь многоугольника.	10(12)	1
5	Повторение и систематизация учебного материала.	2	
	Итого:	68	6

9 класс (геометрия)

№	Тема	Кол – во часов	Контрольные работы
1	Решение треугольников.	16	1
2	Правильные многоугольники.	8	1
3	Декартовы координаты на плоскости.	11	1

4	Векторы.	12	1
5	Геометрические преобразования.	11	1
6	Повторение и систематизация учебного материала.	8	1
	Итого:	66	6

6.Календарно-тематическое планирование.

№ ур ка	Дата		Тема урока	Домашнее задание
	план	факт		
Глава 1. Простейшие геометрические фигуры и их свойства (15 часов)				
1	03.09		Точки и прямые.	Прочитать §1, решить №2,4,7
2	08.09		Точки и прямые.	Прочитать §1, решить №13,15
3	10.09		Отрезок и его длина.	Прочитать §2, решить №21,25,29
4	15.09		Отрезок и его длина.	Повторить §2, решить №31,33,35,37
5	17.09		Отрезок и его длина.	Повторить §2, решить №43,45,47
6	22.09		Луч. Угол. Измерение углов.	Прочитать §3, решить №50,52,57

7	24.09		Луч. Угол. Измерение углов.	Повторить §3, решить №61,64,66
8	29.09		Луч. Угол. Измерение углов.	Повторить §3, решить №72, 74, 76
9	29.09		Смежные и вертикальные углы	Прочитать §4, решить №90, 95, 98
10	01.10		Смежные и вертикальные углы	Прочитать §4, решить №102,104, 107
11	06.10		Смежные и вертикальные углы	Повторить §4, решить №109, 111
12	08.10		Перпендикулярные прямые.	Прочитать §5, решить №124,127, 130
13	13.10		Аксиомы.	Прочитать §6, решить №131
14	15.10		Повторение систематизация учебного материала	Повторить §1-6, решить задание №1 «Проверьте себя» стр. 42-43
15	20.10		Контрольная работа №1 «Простейшие геометрические фигуры и их свойства»	Повторить §1-6, читать стр.40-41
Глава 2. Треугольники (18 часов)				
16	22.10		Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника.	Прочитать §7, решить №138, 141, 144
17	27.10		Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника.	Прочитать §7, решить №134, 148, 150
18	29.10		Первый признак равенства треугольников.	Прочитать §8, решить №155, 161, 163
19	10.11		Первый признак равенства треугольников.	Прочитать §8, решить №167, 176
20	12.11		Второй признак равенства треугольников.	Повторить §8, решить №169, 171, 173
21	17.11		Второй признак равенства треугольников.	Прочитать §8, решить №179, 184
22	19.11		Первый и второй признаки равенства треугольников.	Повторить §8, решить №179, 184
23	24.11		Равнобедренный треугольник и его свойства.	Прочитать §9, решить №197, 198, 200
24	26.11		Равнобедренный треугольник и его свойства.	Прочитать §9, решить №205, 208, 210

25	01.12		Равнобедренный треугольник и его свойства.	Прочитать §9, решить №215, 221
26	03.12		Равнобедренный треугольник и его свойства.	Прочитать §9, решить №219, 224
27	08.12		Признаки равнобедренного треугольника.	Прочитать §10, решить №236,237
28	10.12		Признаки равнобедренного треугольника.	Прочитать §10, решить №241,243
29	15.12		Третий признак равенства треугольников.	Прочитать §11, решить №253, 255
30	17.12		Третий признак равенства треугольников.	Прочитать §11, решить №257, 260
31	22.12		Теоремы.	Прочитать §12, решить №272, 274, 276
32	24.12		Повторение и систематизация учебного материала	Повторить §7-12, решить №271, 279
33	29.12		Контрольная работа №2 «Треугольники».	Повторить §7-12, решить №247, 275
Глава 3. Параллельные прямые. Сумма углов треугольника (16 часов).				
34	12.01		Параллельные прямые.	Прочитать §13, решить №289, 292, 294
35	14.01		Признаки параллельности прямых.	Прочитать §14, решить №303, 306, 308
36	19.01		Признаки параллельности прямых.	Прочитать §14, решить №311, 314, 319
37	21.01		Свойства параллельных прямых.	Прочитать §15, решить №327, 329, 331
38	26.01		Свойства параллельных прямых.	Прочитать §15, решить №336, 339, 342
39	28.01		Свойства параллельных прямых.	Прочитать §15, решить №347, 349, 352
40	02.02		Сумма углов треугольника.	Прочитать §16, решить №359, 361, 365
41	04.02		Сумма углов треугольника.	Прочитать §16, решить №382, 389
42	09.02		Сумма углов треугольника.	Прочитать §16, решить №386, 391, 409
43	11.02		Сумма углов треугольника.	Прочитать §16, решить №396, 397, 404

44	16.02		Прямоугольный треугольник.	Прочитать §17, решить №425, 427, 430
45	18.02		Прямоугольный треугольник.	Прочитать §17, решить №435, 437, 446
46	25.02		Свойства прямоугольного треугольника.	Прочитать §18, решить №459, 461, 463
47	02.03		Свойства прямоугольного треугольника.	Прочитать §18, решить №467, 471
48	04.03		Повторение, систематизация учебного материала	Повторить §13-18, решить №472
49	09.03		Контрольная работа №3 «Параллельные прямые».	Повторить §13-18, решить №465
Глава 4. Окружность и круг. Геометрические построения(16 часов)				
50	11.03		Геометрическое место точек. Окружность и круг.	Прочитать §19, решить №482, 484, 488
51	16.03		Геометрическое место точек. Окружность и круг.	Прочитать §19, решить №492, 494, 496
52	18.03		Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.	Прочитать §20, решить №508, 513, 516
53	30.03		Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.	Прочитать §20, решить №522, 524, 526
54	01.04		Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.	Повторить §20, решить №530, 534
55	06.04		Описанная и вписанная окружности треугольника.	Прочитать §21 решить №541, 544, 547
56	08.04		Описанная и вписанная окружности треугольника.	Прочитать §21 решить №553, 555
57	13.04		Описанная и вписанная окружности треугольника.	Повторить §21 решить №558, 563
58	15.04		Задачи на построение.	Прочитать §22 решить №575, 577, 579
59	20.04		Задачи на построение.	Прочитать §22 решить №591, 593, 594
60	22.04		Задачи на построение.	Прочитать §22 решить №601, 603, 606
61	27.04		Метод геометрических мест точек в задачах на построение.	Прочитать §23 решить №623, 625, 628

62	29.04		Метод геометрических мест точек в задачах на построение.	Прочитать §23 решить №632, 635, 637
63	04.05		Метод геометрических мест точек в задачах на построение.	Прочитать §23 решить №640, 649, 656
64	06.04		Повторение, систематизация учебного материала	Повторить §19-23 решить №662
65	11.05		Контрольная работа №4 «Окружность и круг. Геометрические построения».	Повторить §19-23 решить №660
Повторение и систематизация учебного материала курса геометрии 7 класса (5 часов)				
66	13.05		Повторение и систематизация курса геометрии 7 класса	Повторить §1-6, решить №108
67	18.05		Повторение и систематизация курса геометрии 7 класса	Повторить §7-12, решить №248
68	20.05		Повторение и систематизация курса геометрии 7 класса	Повторить §13-18, решить №462
69	25.05		Повторение и систематизация курса геометрии 7 класса	Повторить §19-23 решить №663

Календарно-тематическое планирование 7класс

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Даты проведения	
			план	факт
1	Повторение. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1	02.09	
2	Повторение. Умножение и деление обыкновенных дробей	1	04.09	
3	Повторение. Отношения и пропорции	1	07.09	
4	Повторение. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	1	09.09	
5	Входная контрольная работа. .ВПР	1	01.10	
Глава I. Линейное уравнение с одной переменной. (15 часов)-2				
6	Введение в алгебру	1	11.09	
7	Значение числового выражения	1	14.09	
8	Буквенное выражение	1	16.09	
9	Уравнение и его корни	1	18.09	

10	Линейное уравнение с одной переменной.	1	21.09	
11	Решение линейных уравнений	1	23.09	
12	Математическая модель реальной ситуации.	1	25.09	
13.	Решение задач с помощью уравнений	1	28.09	
14	Решение задач на составление уравнений.	1	30.09	
15	Задачи на совместную работу.	1	02.10	
16	Задачи на движение.	1	05.10	
17.	Обобщение пройденного материала.	1	07.10	
18.	Контрольная работа № 1 по теме «Линейное уравнение с одной переменной»	1	09.10	
Целые выражения 50 часов-1				
19	Тождественно равные выражения.	1	12.10	
20	Тождества.	1	14.10	
21	Определение степени с натуральным показателем	1	16.10	
22	Степень с натуральным показателем	1	19.10	
23	Умножение и деление степеней	1	21.10	
24	Возведение в степень произведения.	1	23.10	
25.	Понятие одночлена.	1	26.10	
26	Одночлен и его стандартный вид	1	28.10	
27	Многочлен и его стандартный вид	1	30.10	
28	Сложение многочленов	1	09.11	
29	Вычитание многочленов	1	11.11	
30	Сложение и вычитание многочленов	1	13.11	
31	Контрольная работа № 2 по теме: «Свойства степени с натуральным показателем»	1	16.11	
32	Анализ контрольной работы. Раскрытие скобок.	1	18.11	
33	Умножение одночлена на многочлен	1	20.11	
34	Произведение одночлена на многочлен	1	23.11	
35	Раскрытие скобок.	1	25.11	

36	Умножение многочлена на многочлен	1	27.11	
37	Произведение многочленов	1	30.11	
38	Преобразование произведения многочленов в многочлен.	1	02.12	
39	Преобразование выражений.	1	04.12	
40	Вынесение множителя за скобки	1	07.12	
41	Разложение многочлена на множители	1	09.12	
42	Разложение многочлена на множители методом вынесения общего множителя	1	11.12	
43	Метод группировки	1	14.12	
44	Разложение многочлена на множители способом группировки	1	16.12	
45	Обобщение пройденного материала.	1	18.12	
46	Контрольная работа №3 по теме «Действия с одночленами и многочленами»	1	21.12	
47	Произведение разности и суммы двух выражений	1	23.12	
48	Преобразование произведения разности и суммы двух выражений в многочлен	1	25.12	
49	Преобразование выражений	1	28.12	
50	Разность квадратов двух выражений	1	30.12	
51	Разложение на множители разность квадратов двух выражений.	1	11.01	
52	Возведение в квадрат суммы двух выражений	1	13.01	
53	Возведение в квадрат разности двух выражений	1	15.01	
54	Преобразование выражений в многочлен	1	18.01	
55	Разложение на множители с помощью формулы квадрата суммы	1	20.01	
56	Разложение на множители с помощью формулы квадрата разности	1	22.01	
57	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	1	25.01	
58	Контрольная работа №4 по теме «Преобразование выражений»	1	27.01	

59	<i>Анализ контрольной работы.</i> Сумма и разность кубов двух выражений	1	29.01	
60	Разложение многочлена на множители.	1	01.02	
61	Применение различных способов для разложения на множители	1	03.02	
62	Разложение многочлена на множители.	1	05.02	
63	Преобразование целых выражений.	1	08.02	
64	Применение преобразований целых выражений при решении уравнений	1	10.02	
65	Обобщение пройденного материала	1	12.02	
66	Повторение и систематизация учебного материала	1	15.02	
67	Контрольная работа №5 по теме «Разложение многочленов на множители»	1	17.02	
Функция 12 часов				
68	Связи между величинами. Функция.	1	19.02	
69	Описательный способ задания функции.	1	22.02	
70	Табличный способ задания функции.	1	24.02	
71	Вычисление значений функций по формуле	1	26.02	
72	График функции	1	01.03	
73	Построение графиков функций.	1	03.03	
74	Линейная функция.	1	05.03	
75	График линейной функции.	1	10.03	
76	Свойства линейной функции	1	12.03	
77	Построение графиков в одной системе координат	1	15.03	
78	Повторение и систематизация учебного материала	1	17.03	
79	Контрольная работа №6 по теме «Функции. Линейная функция»	1	19.03	
Системы линейных уравнений с двумя переменными. (19 часов)-1				
80	<i>Анализ контрольной работы.</i> Уравнение с двумя переменными	1	29.03	
81	Свойства и график уравнений с двумя переменными	1	31.03	

82	Линейное уравнение с двумя переменными.	1	02.04	
83	График линейного уравнения с двумя переменными.	1	05.04	
84	Системы уравнений с двумя переменными	1	07.04	
85	Системы линейных уравнений с двумя переменными.	1	09.04	
86	Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	1	12.04	
87	Способ подстановки	1	14.04	
88	Решение систем уравнений способом подстановки.	1	16.04	
89	Способ сложения	1	19.04	
90	Решение систем способом сложения	1	21.04	
91	Решение задач с помощью систем уравнений	1	23.04	
92	Решение задач на движение.	1	26.04	
93	Решение задач на проценты.	1	28.04	
94	Решение задач с помощью систем уравнений на процентное содержание вещества.	1	30.04	
95	Повторение и систематизация учебного материала	1	05.05	
96	Контрольная работа №7 по теме «Системы линейных уравнений»	1	07.05	
97	<i>Анализ контрольной работы.</i> Решение уравнений	1	12.05	
Повторение и систематизация учебного материала. (6 ч.)-1				
98	Линейная функция и ее график.	1	14.05	
99	Преобразование целых выражений	1	17.05	
100	Системы линейных уравнений	1	19.02	
101	Контрольная работа №8 Итоговая	1	21.05	
102	Анализ контрольной работы. Итоговый урок.	1	24.05	

Календарно - тематическое планирование. Алгебра.
(УМК: А.Г. Мерзляк, Полонский и др.) 3 часа в неделю на 34 недели, всего 103 часа

Класс: 8

№ ур ок а	Содержание учебного материала	Количество часов	Дата по плану	Дата по факт у
Повторение курса 7 класса		7 часов		
1	Повторение. Целые выражения . Работа над проектом	1	02.09	
2	Повторение. Целые выражения. Самостоятельная работа	1	04.09	
3	Повторение. Линейное уравнение с одной переменной.	1	07.09	
4	Повторение. Координатная плоскость. Функции.	1	09.09	
5	Повторение. Системы линейных уравнений с двумя переменными.	1	11.09	
6	Повторение. Модуль числа	1	14.09	
7	ВПР	1	01.10	
Глава 1. Рациональные выражения		42 часа		
8	Рациональные дроби.	1	16.09	
9	Рациональные дроби. Самостоятельная работа	1	18.09	
10	Основное свойство рациональной дроби.	1	21.09	
11	Основное свойство рациональной дроби. Самостоятельная работа	1	23.09	
12	Основное свойство рациональной дроби. Тест.	1	25.09	
13	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	1	28.09	
14	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. Самостоятельная работа	1	30.09	

15	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	2	02.10	
16			05.10	
17	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. Самостоятельная работа	1	07.10	
18	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей»	1	09.10	
19	Контрольная работа № 1 «Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей»	1	12.10	
20	Работа над допущенными ошибками. Работа над выбранным проектом.	1	14.10	
21	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень.	3	16.10	
22			19.10	
23			21.10	
24	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Самостоятельная работа	1	23.10	
25	Тождественные преобразования рациональных выражений.	4	26.10	
26			28.10	
27			30.10	
28			09.11	
29	Тождественные преобразования рациональных выражений. Тест.	1	11.11	
30	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Умножение и деление рациональных дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений»	2	13.11	
31			16.11	
32	Контрольная работа №2 «Умножение и деление рациональных дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений»	1	18.11	
33	Работа над допущенными ошибками.	1	20.11	

	Работа над выбранным проектом.			
34	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения.	1	23.11	
35	Степень с целым отрицательным показателем.	2	25.11	
36			27.11	
37	Свойства степени с целым показателем.	2	30.11	
38			02.12	
39	Свойства степени с целым показателем. Самостоятельная работа	1	04.12	
40	Свойства степени с целым показателем. Тест.	1	07.12	
41	Функция $y = k/x$ и ее график.	3	09.12	
42			11.12	
43			14.12	
44	Функция $y = k/x$ и ее график. Самостоятельная работа	1	16.12	
45	Графический метод решения уравнений с одной переменной. Самостоятельная работа	1	18.12	
46	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем». Самостоятельная работа	1	21.12	
47	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Функция $y = k/x$ и ее график». Самостоятельная работа	1	23.12	
48	Контрольная работа №3 «Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Функция $y = k/x$ и ее график»	1	25.12	
49	Работа над допущенными ошибками. Работа над выбранным проектом.	1	28.12	
Глава 2. Квадратные корни. Действительные числа		26 часов		
50	Функция $y = x^2$ и ее график.	1	30.12	

51	Функция $y = x^2$ и ее график. Самостоятельная работа	1	11.01	
53	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	2	13.01	
54			15.01	
55	Множество и его элементы.	1	18.01	
56	Подмножество. Операции над множествами.	1	20.01	
57	Операции над множествами. Самостоятельная работа	1	22.01	
58	Числовые множества.	1	25.01	
59	Свойства арифметического квадратного корня.	3	27.01	
60			29.01	
61			01.02	
62	Свойства арифметического квадратного корня. Самостоятельная работа	1	03.02	
63	Свойства арифметического квадратного корня. Тест.	1	05.02	
64	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни.	3	08.02	
65			10.02	
66			12.02	
67	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни. Самостоятельная работа	1	15.02	
68	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	2	17.02	
69			19.02	
70	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график. Самостоятельная работа	1	22.02	
71	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Квадратные корни». Самостоятельная работа	1	24.02	
72	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Квадратные корни».	1	26.02	

73	Контрольная работа №4 «Квадратные корни»	1	01.03	
74	Работа над допущенными ошибками. Защита проекта	1	03.03	
75	Защита проекта	1	05.03	
Глава 3. Квадратные уравнения		24 часа		
76	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений.	2	10.03	
77			12.03	
78	Решение неполных квадратных уравнений. Самостоятельная работа	1	15.03	
79	Формула корней квадратного уравнения.	2	17.03	
80			19.03	
81	Решение квадратных уравнений. Самостоятельная работа	1	29.03	
82	Теорема Виета.	2	31.03	
83			02.04	
84	Теорема Виета. Самостоятельная работа	1	05.04	
85	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Квадратные уравнения. Теорема Виета».	1	07.04	
86	Контрольная работа № 5 «Квадратные уравнения. Теорема Виета»	1	09.04	
87	Работа над допущенными ошибками. Защита проекта	1	12.04	
88	Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трёхчлена на множители.	2	14.04	
89			16.04	
90	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.	3	19.04	
91			21.04	
92			23.04	
93	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Самостоятельная работа	1	26.04	

94	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.	3	28.04	
95			30.04	
96			05.05	
97	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Самостоятельная работа	1	07.05	
98	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Квадратные уравнения».	1	12.05	
99	Контрольная работа № 6 «Квадратные уравнения»	1	14.05	
100	Работа над допущенными ошибками.	1	17.05	
Повторение и систематизация учебного материала		3 часа		
101	Повторение по теме «Рациональные выражения».	1	19.05	
102	Повторение по теме «Квадратные корни».	1	21.05	
103	Повторение по теме «Квадратные уравнения».	1	24.05	

Используемые ресурсы:

- А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Алгебра: 8класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций, – М.: Вентана-Граф, 2018
- Алгебра 8 кл.: методическое пособие /Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир./ – М. :Вентана – Граф, 2015г
- Авторская программа основного общего образования по Математике: 5 – 11 классы / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В.Буцко – М.: Вентана-граф, 2017г

Тематическое планирование по геометрии 8 класс

№п/п	Раздел, тема	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту
1	Четырёхугольник и его элементы	1	03.09	
2	Элементы четырехугольника	1	08.09	
3	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	1	10.09	
4	Свойства параллелограмма	1	15.09	
5	Свойства параллелограмма. Решение задач	1	17.09	
6	Признаки параллелограмма	1	22.09	
7	Применение признаков параллелограмма	1	24.09	
8	Прямоугольник	1	29.09	
9	Свойства прямоугольника	1	29.09	
10	Ромб	1	01.10	
11	Свойства ромба	1	06.10	
12	Квадрат	1	08.10	
13	Свойства квадрата	1	13.10	
14	Контрольная работа № 1 «Параллелограмм и его виды»	1	15.10	
15	Средняя линия треугольника. Анализ контрольной работы	1	20.10	
16	Средняя линия треугольника. Решение задач	1	22.10	
17	Трапеция	1	27.10	
18	Равнобедренная трапеция	1	29.10	
19	Прямоугольная трапеция	1	10.11	
20	Свойства трапеции	1	12.11	
21	Центральный угол	1	17.11	
22	Вписанный угол	1	19.11	
23	Описанная окружность четырёхугольника	1	24.11	
24	Вписанная окружность четырёхугольника	1	26.11	
25	Средняя линия треугольника. Трапеция. Вписанные и описанные четырехугольники	1	01.12	
26	Контрольная работа № 2 «Средняя линия треугольника. Трапеция. Вписанные и описанные четырехугольники»	1	03.12	
27	Теорема Фалеса. Анализ контрольной работы	1	08.12	
28	Теорема о пропорциональных отрезках	1	10.12	
29	Применение теоремы Ферма и теоремы о пропорциональных отрезках	1	15.12	
30	Подобные треугольники	1	17.12	
31	Первый признак подобия треугольников	1	22.12	
32	Доказательство теоремы «Первый признак подобия треугольников»	1	24.12	
33	Применение теоремы «Первый признак подобия треугольников»	1	29.12	
34	Первый признак подобия треугольников. Решение задач	1	12.01	
35	Второй признак подобия треугольников	1	14.01	
36	Третий признаку подобия треугольников	1	19.01	
37	Применение признаков подобия треугольников и Теорема Фалеса. Решение задач	1	21.01	
38	Контрольная работа № 3 «Теорема Фалеса. Подобие треугольников»	1	26.01	

39	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Анализ контрольной работы	1	28.01	
40	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике.	1	02.02	
41	Теорема Пифагора	1	04.02	
42	Отношение гипотенузы к катетам	1	09.02	
43	Доказательство с применением теоремы Пифагора	1	11.02	
44	Применение теоремы Пифагора	1	16.02	
45	Контрольная работа № 4 «Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора»	1	18.02	
46	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	1	25.02	
47	Определения синуса, косинуса, тангенса, котангенса острого угла прямоугольного треугольника	1	02.03	
48	Применение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника	1	04.03	
49	Решение прямоугольных треугольников	1	09.03	
50	Нахождения катета в прямоугольном треугольнике	1	11.03	
51	Нахождения гипотенузы в прямоугольном треугольнике	1	16.03	
52	Решение прямоугольных треугольников. Решение задач	1	18.03	
53	Контрольная работа № 5 «Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Решение прямоугольных треугольников»	1	30.03	
54	Многоугольники. Анализ контрольной работы	1	01.04	
55	Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника	1	06.04	
56	Площадь параллелограмма	1	08.04	
57	Площадь параллелограмма. Решение задач	1	13.04	
58	Площадь треугольника	1	15.04	
59	Площадь треугольника. Решение задач	1	20.04	
60	Площадь параллелограмма и площадь треугольника. Решение задач	1	22.04	
61	Площадь трапеции	1	27.04	
62	Площадь трапеции. Решение задач	1	29.,04	
63	Площади трапеции, параллелограмма и треугольника. Решение задач	1	04.05	
64	Многоугольники. Площадь многоугольника	1	06.04	
65	Контрольная работа № 6 «Многоугольники. Площадь многоугольника»	1	11.05	
66	Повторение «Решение прямоугольных треугольников», «Подобие треугольников». Анализ контрольной работы	1	13.05	
67	Повторение «Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника»	1	18.05	
68	Итоговая контрольная работа Повторение «Четырехугольники» «Многоугольники. Площадь многоугольника»	1	20.05	
69	Анализ контрольной работы	1	25.05	