


**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Каракашлинская основная общеобразовательная школа»
Ютазинского муниципального района Республики Татарстан**

<p>РАССМОТРЕНО Протокол заседания ШМО учителей _____</p> <p>от _____ 2021 г. № _____ Руководитель</p>	<p>СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по учебной работе <u>М.Ш.</u> 3.Н.Мугтасимова «31» августа 2021 г.</p> <p>УТВЕРЖДАЮ директор МБОУ «Каракашлинская ООШ» <u>М.Ш.</u> 3.М.Шарафеева Приказ № 90 от «31» августа 2021 г.</p> 
---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Математика»
для основного общего образования

Классы: 5-9

Срок освоения программы: на 5 лет

Период освоения: 2021-2026 г.

Составитель: Ахметова Ильсояр Хадисовна
учитель математики первой квалификационной категории

ПРИНЯТА на заседании
педагогического совета
протокол № 90 от
«31» августа 2021 г

2021 -2022 учебный год

Описание места предмета в базисном учебном плане

Год обучения	Кол-во часов в неделю	Кол-во учебных недель	Всего часов за учебный год
5 класс	5	35	175
6 класс	5	35	175
7 класс	3 ч алгебра, 3 ч геометрия	35	105 ч алгебра, 105 ч геометрия
8 класс	3 ч алгебра, 2 ч геометрия	35	105 ч алгебра, 105 ч геометрия
9 класс	3 ч алгебра, 2 ч геометрия	34	102 ч алгебра, 68 ч геометрия

Настоящая рабочая программа (далее-РП) по математике для уровня основного общего образования составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования; на основе Примерной программы по учебному предмету «Математика»; с учётом авторских программ Т.А.Бурмистровой «Математика. Сборник рабочих программ. 5-6 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций», М. : Просвещение, 2018, «Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций», М. : Просвещение, 2018, «Геометрия Сборник рабочих программ. 7-9 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций», М. : Просвещение, 2018.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

5 класс

Личностные результаты

У учащихся будут сформированы:

-патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни.
- эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры).

Регулятивные УУД

Учащийся научится:

Самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии -оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.
- владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.
- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

Познавательные УУД

Учащийся научится

- определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное,

по аналогии) и делать выводы.

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

Учащийся научится

- 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.
- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.
- осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.
- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

Предметные результаты

Элементы теории множеств и математической логики

Учащийся научится:

- Оперировать на базовом уровне 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.

Учащийся получит возможность научиться:

- Оперировать 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

Учащийся научится:

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число;
- использовать свойства чисел и правила действий с числами при выполнении вычислений;
- выполнять округление чисел в соответствии с правилами;
- 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.

Учащийся получит возможность научиться:

- Оперировать понятиями: натуральное число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, геометрическая интерпретация натуральных чисел;
- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;
- выполнять округление чисел с заданной точностью;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;
- оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство.

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.

Статистика и теория вероятностей

Учащийся научится:

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

Учащийся получит возможность научиться:

- Оперировать понятиями: 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

Учащийся научится:

- 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 трёх 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).

Учащийся получит возможность научиться:

- 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) 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 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);
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

Учащийся научится:

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

Учащийся получит возможность научиться:

- Оперировать понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах
- изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки, циркуля, компьютерных инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

Измерения и вычисления

Учащийся научится:

- 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

Учащийся получит возможность научиться:

-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;

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

-оценивать размеры реальных объектов окружающего мира

История математики

Учащийся научится:

-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.

Учащийся получит возможность научиться:

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

6 класс
Личностные результаты

У учащихся будут сформированы:

-патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

-сознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

-освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.

-формирование ценности здорового и безопасного образа жизни.

-эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры).

Регулятивные УУД

Учащийся научится:

Самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

-анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;

-идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;

-выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;

-ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;

-формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

-определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии -оценки своей учебной деятельности;

- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.
- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.
- владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.
- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

Учащийся научится

- определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для

классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

Коммуникативные УУД

Учащийся научится

- 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.
- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.
- осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.
- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов,

рефератов, создание презентаций и др.;

-использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

-создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты

Предметные результаты

Элементы теории множеств и математической логики

Учащийся научится:

-Оперировать на базовом уровне 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.

Учащийся получит возможность научиться:

-Оперировать 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

Учащийся научится:

-Оперировать на базовом уровне понятиями: целое 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;

-выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;

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

Учащийся получит возможность научиться:

-Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, рациональные числа, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация целых, рациональных чисел;

-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 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;

-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

Учащийся научится:

-Представлять данные в виде таблиц, диаграмм,

-читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы,

Учащийся получит возможность научиться:

-Оперировать понятиями: столбчатые диаграммы, таблицы данных,

-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

Учащийся научится:

-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 трёх 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)

Учащийся получит возможность научиться:

- 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) 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 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 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.

Наглядная геометрия**Геометрические фигуры****Учащийся научится:**

-Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, окружность и круг, 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.

Учащийся получит возможность научиться:

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

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

-изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки, циркуля, компьютерных инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

Измерения и вычисления**Учащийся научится:**

-выполнять измерение длин, расстояний, величин углов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях;

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

Учащийся получит возможность научиться:**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

- вычислять 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;

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

-оценивать размеры реальных объектов окружающего мира

История математики**Учащийся научится:**

-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.

Учащийся получит возможность научиться:

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

7 класс

Личностные результаты

У учащихся будут сформированы:

-патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

- ответственное отношение к учению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

- 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 (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

-целостное мировоззрение, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

-эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ

художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры.

Регулятивные УУД

Учащийся научится:

Самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.
- самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Уч
- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии -оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

Учащийся научится

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

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.
- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

Коммуникативные УУД

Учащийся научится

- 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.
- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

- осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.
- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

Предметные результаты

Элементы теории множеств и математической логики

Учащийся научится:

- оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Учащийся получит возможность научиться:

- оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома.

Числа

Учащийся научится:

- оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число;
- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- сравнивать числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Учащийся получит возможность научиться:

- оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных чисел;
- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений;
- представлять рациональное число в виде десятичной дроби;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- -применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов.

Тождественные преобразования

Учащийся научится:

- выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным 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.

Учащийся получит возможность научиться:

- оперировать понятиями степени с натуральным 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;
- -выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

Уравнения и неравенства

Учащийся научится:

- -оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения;
- -проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- -решать системы несложных линейных уравнений;
- -проверять, является ли данное число решением уравнения.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Учащийся получит возможность научиться:

- -оперировать понятиями: уравнение, корень уравнения, равносильные уравнения, область определения уравнения, системы уравнений;
- -решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- -уметь интерпретировать полученный при решении уравнения или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Функции

Учащийся научится:

- -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 координатной плоскости;
- -строить график линейной функции;

- -проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной);
- -определять приближённые значения координат точки пересечения графиков функций.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

Учащийся получит возможность научиться:

- -оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции;
- -строить график линейной функции;
- -составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- -иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам.

Текстовые задачи

Учащийся научится:

- 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 трёх 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;
- 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.

Учащийся получит возможность научиться:

- 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.

Статистика и теория вероятностей

Учащийся научится:

- иметь представление о статистических характеристиках;

- -определять основные статистические характеристики числовых наборов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления.

- **Учащийся получит возможность научиться:**

-оперировать понятиями: таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки.

Геометрические фигуры

Учащийся научится:

- -оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- -извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- -решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

- **Учащийся получит возможность научиться:**

-оперировать понятиями геометрических фигур;

-формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур.

Отношения

Учащийся научится:

-оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, перпендикуляр, наклонная, проекция;

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

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

- **Учащийся получит возможность научиться:**

-оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых.

Измерения и вычисления

Учащийся научится:

- -выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- -применять формулу периметра.

- **Учащийся получит возможность научиться:**

-оперировать представлениями о длине как величине.

-формулировать задачи на вычисление длин и решать их.

Геометрические построения

Учащийся научится:

-изображать типовые плоские фигуры от руки и с помощью инструментов.

- **Учащийся получит возможность научиться:**

-изображать геометрические фигуры по текстовому и символическому описанию;

-свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,

-выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений.

История математики

Учащийся научится:

- 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.

• Учащийся получит возможность научиться:

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

8 класс

Личностные результаты

У учащихся будут сформированы:

-патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России). Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

- ответственное отношение к учению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

- 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 (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

- целостное мировоззрение, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
- сознательное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, , готовность и способность к ведению переговоров).
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни.
- эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры).

Регулятивные УУД

Учащийся научится:

Самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.
- самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Учащийся сможет:
- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;

- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
- 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.
- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии -оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.
- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.
- владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.
- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

Учащийся научится

- определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.
- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.
- создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.
- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный);
- критически оценивать содержание и форму текста.
- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

Учащийся научится

- 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.
- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.
- осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.
- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;

- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.
- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты

Элементы теории множеств и математической логики

Учащийся научится:

- Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний;
- точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений.

Учащийся получит возможность научиться:

- Оперировать 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.

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

Учащийся научится:

- Оперировать на базовом уровне понятиями: арифметический квадратный корень;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- использовать свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;
- сравнивать числа;
- иметь представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; владеть навыками устных, письменных, инструментальных вычислений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач.
- **Учащийся получит возможность научиться:**
- - Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел;
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать рациональные и иррациональные числа;
- представлять рациональное число в виде десятичной дроби.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- - применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- - записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.

Тождественные преобразования

Учащийся научится:

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с целым отрицательным показателем;
- 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».

• **Учащийся получит возможность научиться:**

- - Оперировать понятием степени с целым отрицательным показателем;
- - 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

Учащийся научится:

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

• **Учащийся получит возможность научиться:**

- - оперировать понятиями: неравенство, решение неравенства, область определения неравенства, системы неравенств;
- - решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;
- - решать дробно-линейные уравнения;
- - решать простейшие иррациональные уравнения
- - решать линейные уравнения с параметрами;
- - решать несложные уравнения в целых числах.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- - выбирать соответствующие уравнения, неравенства для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- - уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Функции

Учащийся научится:

- - проверять, является ли данный график графиком заданной функции (обратной пропорциональности);
- - определять приближённые значения координат точки пересечения графиков функций.
- **Учащийся получит возможность научиться:**
- - *Оперировать понятиями: область определения и множество значений функции, промежутки знакопостоянства функции;*
- - *строить графики обратной пропорциональности*
- - *исследовать функцию по её графику.*

Текстовые задачи**Учащийся научится:**

- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).
- **Учащийся получит возможность научиться:**
- *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;*
- *уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;*
- *исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта;*
- *владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации.*

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 задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.*

Статистика и теория вероятностей**Учащийся научится:**

- описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик;
- - представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- - читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика.
- **Учащийся получит возможность научиться:**
- *Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;*
- - *извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;*

- - составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;
- представлять информацию с помощью кругов Эйлера.

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.

Геометрические фигуры

Учащийся научится:

- - применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решению задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) 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.

Учащийся получит возможность научиться:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- доказывать геометрические утверждения;
- владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырёхугольников).

Отношения

Учащийся получит возможность научиться:

- Оперировать понятиями: подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
- применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;
- характеризовать взаимное расположение прямой и окружности.

Измерения и вычисления

Учащийся научится:

- - применять формулы периметра, площади;
- - 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.
- **Учащийся получит возможность научиться:**

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

- формулировать задачи на вычисление длин, площадей и решать их.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- проводить вычисления на местности.

Геометрические построения

Учащийся научится:

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

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

• **Учащийся получит возможность научиться:**

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

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

- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

Геометрические преобразования

Учащийся научится:

• - строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

• - распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

• **Учащийся получит возможность научиться:**

• - 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.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

• - применять подобие для построений и вычислений.

История математики

Учащийся научится:

- 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.

• **Учащийся получит возможность научиться:**

- сформировать представления о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

- осознание роли математики в развитии России и мира;
- возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов.

Методы математики

Учащийся научится:

- выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.
- **Учащийся получит возможность научиться:**
- *используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение.*

9 класс Личностные результаты

У выпускника будут сформированы:

- патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.
- ответственное отношение к учению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
- 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 (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

- целостное мировоззрение, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
- сознательное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни.
- эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры).

Регулятивные УУД

Выпускник научится:

Самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.
- самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);

- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
- 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.
- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии -оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.
- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.
- владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.
- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

-демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

Выпускник научится

- определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.
- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.
- создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;

- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.
- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст);
- критически оценивать содержание и форму текста.
- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

Выпускник научится

- 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.
- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.
- осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.
- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.
- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты

Числа

Выпускник научится:

- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях.

• Выпускник получит возможность научиться:

- Оперировать понятиями: множество действительных чисел, геометрическая интерпретация действительных чисел;

- 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:

- -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.

Тождественные преобразования

- **Выпускник получит возможность научиться:**
- -раскладывать на множители квадратный трёхчлен.

Уравнения и неравенства

Выпускник научится:

-решению квадратных неравенств, уравнений и неравенств, сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображению решений неравенств и их систем на числовой прямой.

- **Выпускник получит возможность научиться:**
- -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.

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 или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Функции

Выпускник научится:

-владению системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;

- -по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- -проверять, является ли данный график графиком заданной функции (квадратичной);

- -определять приближённые 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 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.).

Выпускник получит возможность научиться:

- -Оперировать понятиями: нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, чётность/нечётность функции;
- -строить графики квадратичной, функции вида: $y = ax^2 + bx + c$;
- -на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций;
- -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:

- -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

Выпускник получит возможность научиться:

- -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;

-анализировать затруднения при решении задач;

-выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;

-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;

-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 ситуациями.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- -решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат.

Статистика и теория вероятностей

Выпускник научится:

- владеть простейшими способами представления и анализа статистических данных; иметь представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях;
- использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;
- иметь представление о вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
- -решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
- оценивать и вычислять 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;
- -оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

• **Выпускник получит возможность научиться:**

- 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;
- решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- -оценивать вероятность реальных событий и явлений.

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- владению систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитию умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследованию построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решению геометрических и практических задач;
- решению задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;
- распознаванию верных и неверных высказываний.

• **Выпускник получит возможность научиться:**

-применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Отношения

Выпускник научится:

-Оперировать на базовом уровне понятиями: углы между прямыми.

• **Выпускник получит возможность научиться:**

-оперировать понятиями: углы между прямыми.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Измерения и вычисления

Выпускник научится:

-решению практических задач с применением простейших свойств фигур;

• -применять формулы объёма, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии.

• **Выпускник получит возможность научиться:**

-Оперировать представлениями об объёме как величине. Применять формулы объёма при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул 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 равновеликости и равносоставленности;

-проводить простые вычисления на объёмных телах;

-формулировать задачи на вычисление объёмов и решать их.

-применять теоремы синусов и косинусов для решения задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

Геометрические построения

Выпускник научится:

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

• **Выпускник получит возможность научиться:**

-изображать типовые плоские фигуры и объёмные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

Геометрические преобразования

Выпускник научится:

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

• -распознавать движение объектов в окружающем мире.

• **Выпускник получит возможность научиться:**

- -применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- -применять свойства движений для построений и вычислений.

Векторы и координаты на плоскости

Выпускник научится:

- -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.

Выпускник получит возможность научиться:

-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

Учащийся научится:

- 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.

Учащийся получит возможность научиться:

- сформировать представления о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- осознание роли математики в развитии России и мира;
- возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов.

Методы математики

Выпускник научится:

-применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах.

• **Выпускник получит возможность научиться:**

-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.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

Математика 5 класс,

На изучение математики в 5 классе основной школы отводится 3 часа в неделю, всего 102 урока в год. УМК: Математика, 5 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков, С. И. Шварцбурд, Казан, Татарстан китап нәшрияты, 2015 ел

Раздел учебной программы	Основное содержание раздела учебной программы	Количество часов
<u>Элементы теории множеств и математической логики</u>	Множества и отношения между ними -Множество, <i>характеристическое свойство множества</i> , элемент множества. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества. Высказывания -Истинность и ложность высказывания.	4
<u>Натуральные числа и нуль</u>	Натуральный ряд чисел и его свойства -Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства. Использование свойств натуральных чисел при решении задач. Запись и чтение натуральных чисел	57

	<p>-Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел.</p> <p>Округление натуральных чисел</p> <p>-Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.</p> <p>Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0</p> <p>-Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулём, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.</p> <p>Действия с натуральными числами</p> <p>-Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания.</p> <p>-Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.</p> <p>-Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, <i>обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.</i></p> <p>Степень с натуральным показателем</p> <p>-Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.</p> <p>Числовые выражения</p> <p>-Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.</p>	
--	--	--

	<p>Деление с остатком</p> <p>-Деление с остатком на множестве натуральных чисел, <i>свойства деления с остатком</i>. Практические задачи на деление с остатком.</p> <p>Алгебраические выражения</p> <p>-Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.</p>	
<u>Дроби</u>	<p>Обыкновенные дроби</p> <p>-Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число).</p> <p>-Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.</p> <p>-Сравнение обыкновенных дробей.</p> <p>-Сложение и вычитание обыкновенных дробей.</p> <p>-Арифметические действия со смешанными дробями.</p> <p>-Арифметические действия с дробными числами.</p> <p>-<i>Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.</i></p> <p>Десятичные дроби</p> <p>-Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей.</p> <p>-<i>Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби.</i></p>	68

	<p>Среднее арифметическое чисел</p> <p>-Среднее арифметическое двух чисел. Решение практических задач с применением среднего арифметического. <i>Среднее арифметическое нескольких чисел.</i></p> <p>Проценты</p> <p>-Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами.</p> <p>Диаграммы</p> <p>Круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. <i>Изображение диаграмм по числовым данным.</i></p>	
<u>Решение текстовых задач</u>	<p>Единицы измерений: длины, площади, объёма, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.</p> <p>Задачи на все арифметические действия</p> <p>-Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.</p> <p>Задачи на движение, работу и покупки</p> <p>-Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Применение дробей при решении задач.</p> <p>Задачи на части, доли, проценты</p> <p>-Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли.</p> <p>Логические задачи</p>	13

	<p>-Решение несложных логических задач. <i>Решение логических задач с помощью графов, таблиц.</i></p> <p>Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов.</p>	
<u>Наглядная геометрия</u>	<p>-Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, <i>виды треугольников. Правильные многоугольники.</i> Изображение основных геометрических фигур. <i>Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.</i> Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.</p> <p>-Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближённое измерение площади фигур на клетчатой бумаге. <i>Равновеликие фигуры.</i></p> <p>-Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед.</p> <p>-Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.</p>	28
<u>История математики</u>	<p>-Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счёта и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. <i>Связь с Неолитической революцией.</i></p> <p>-Рождение шестидесятеричной системы счисления. <i>Появление десятичной записи чисел.</i></p> <p>-Рождение и развитие арифметики натуральных чисел.</p> <p>-Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. <i>Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.</i></p>	5

На изучение математики в 6 классе основной школы отводится 5 часов в неделю, всего 175 уроков в год. УМК: Математика, 5 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков, С. И. Шварцбурд, Казан, Татарстан китап нәшрияты, 2015 ел

Раздел учебной программы	Основное содержание раздела учебной программы	Количество часов
<u>Элементы теории множеств и математической логики</u>	Множества и отношения между ними -Множество, <i>характеристическое свойство множества</i> , элемент множества. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества. Высказывания -Истинность и ложность высказывания.	2
<u>Натуральные числа и нуль</u>	Свойства и признаки делимости -Свойство делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. <i>Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости.</i> Решение практических задач с применением признаков делимости. Разложение числа на простые множители -Простые и составные числа, <i>решето Эратосфена</i> . -Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. <i>Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики.</i> Алгебраические выражения -Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений. Делители и кратные -Делитель и его свойства, общий делитель двух более чисел, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, нахождение наибольшего общего делителя. Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного.	23
<u>Дроби</u>	Обыкновенные дроби -Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.	49

	<p>-Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей. Арифметические действия со смешанными дробями.</p> <p>-Арифметические действия с дробными числами.</p> <p>-Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.</p> <p>Десятичные дроби</p> <p>-Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби.</p> <p>Отношение двух чисел</p> <p>-Масштаб на плане и карте. Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач.</p> <p>Диаграммы</p> <p>-Столбчатые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. Изображение диаграмм по числовым данным.</p>	
<u>Рациональные числа</u>	<p>Положительные и отрицательные числа</p> <p>-Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел.</p> <p>Понятие о рациональном числе. Первичное представление о множестве рациональных чисел.</p> <p>Действия с рациональными числами.</p>	58
<u>Решение текстовых задач</u>	<p>Задачи на части, доли, проценты</p> <p>-Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.</p> <p>-Решение задач на совместную работу.</p> <p>Применение пропорции при решении задач.</p>	26
<u>Наглядная геометрия</u>	<p>-Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: окружность, круг. Правильные многоугольники. Изображение основных геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых.</p> <p>-Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.</p> <p>-Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.</p>	15

<u>История математики</u>	-Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена. -Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему $(-1)(-1) = +1$?	2
----------------------------------	---	----------

На изучение алгебры в 7 классе основной школы отводится 3 часа в неделю, всего 102 урока в год. УМК: Алгебра, 7 кл.: учебник для общеобразовательных организаций /Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимовичи др. – М.: Просвещение, 2018 г

Раздел	Содержание	Кол-во часов
Повторение курса 6 класса . Числа. Рациональные числа.	Дроби и проценты..Сравнение дробей.Сравнение десятичных дробей.Вычисления с рациональными числами.Сравнение рациональных чисел. Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки..Степень с натуральным показателем и ее свойства.Вычисление значения степеней с натуральными показателями. Прикидка , оценка результатов вычислений.Задачи на проценты. Степень числа. Квадрат и куб числа .Последняя цифра степени.Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения.Размах, мода . Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Представление рационального числа десятичной дробью.	11 ч
Прямая и обратная пропорциональность.	Зависимости и формулы. Свойства функции $y = \frac{k}{x}$ $y = \frac{k}{x}$. Гипербола. Формулы для вычисления скорости .Вычисления по формулам. Зависимость между величинами.Прямая пропорциональная зависимость: задание формулой, коэффициент пропорциональности; свойства. Примеры прямо пропорциональных зависимостей. Обратная пропорциональная зависимость: задание формулой, коэффициент обратной пропорциональности; свойства. Примеры обратных пропорциональных зависимостей. Представление зависимостей между величинами в виде формул. Отношение чисел. Решение задач на прямую	8

	<p>пропорциональность и обратную пропорциональную зависимости. Пропорциональное деление.</p> <p>Пропорции. Решение задач с помощью пропорций.</p>	
Числовые и буквенные выражения. Введение в алгебру.	<p>Выражения с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Буквенная запись свойств действий над числами. Преобразование буквенных выражений. Буквенные выражения (выражения с переменными). Алгебраическая сумма и произведение. Пропорции. Раскрытие скобок. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество. Упрощение произведения. Числовые подстановки. Числовое значение буквенного выражения. Приведение подобных слагаемых.</p>	9 ч
Уравнения. Равенства. Линейное уравнение и его корни	<p>Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений. Равенство с переменной. Переход от словесной формулировки к алгебраической модели. Уравнение с одной переменной. Линейное уравнение и его корни. Решение линейных уравнений. Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение уравнений. Равносильность уравнений. Решение уравнений, сводящихся к линейным. Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Правила преобразования уравнений. Количество корней линейного уравнения. Решение задач с помощью уравнений. Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной). Алгоритм решения линейных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Целые корни нелинейных уравнений. Решение линейных уравнений с параметром.</p>	10 ч
Координаты и графики.	<p>Множества точек на координатной прямой. Расстояние между точками координатной прямой. Множества точек на координатной плоскости. Построение графиков. Статистика. Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы. Графики. Применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин. Еще несколько важных графиков. Извлечение информации из таблиц, диаграмм, графиков. Графики вокруг нас. Чтение графиков. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Изображение числа точками координатной прямой.</p>	10 ч

Целые выражения. Свойства степени с натуральным показателем. Задачи на части , доли, проценты.	Произведение и частное степеней. Степень с натуральным показателем и ее свойства.Свойства степени . Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.Степень степени, произведения и дроби.Применение свойства степени для преобразования выражений и вычислений.Решение комбинаторных задач. Правило умножения , перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний . Правило комбинаторного умножения. Перестановки. Перебор. Задачи на части , доли, проценты.Решение задач на нахождение части числа и числа по его части . Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач .Свойства степени	10 ч
Числа. Целые выражения. Логические задачи. Многочлены.	Одночлены и многочлены. Действия с одночленами.(сложение, вычитание, умножение).Сложение и вычитание многочленов.Умножение одночлена на многочлен.Действия с многочленами.Умножение многочлена на многочлен. Решение текстовых задач арифметическим способом. Умножение многочлена на многочлен. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задач.Формулы квадрата суммы и квадрата разности. Степень многочлена. Формула разности квадратов.Формулы сокращенного умножения : разность квадратов.Формулы квадрата суммы. Логические задачи. Решение логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.Формулы квадрата разности. Многочлены. Действия с многочленами.Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов. Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы). Преобразование целого выражения в многочлен.Линейные уравнения.Корни уравнения	16 ч
Разложение многочлена на множители.Статистика и теория вероятностей.	Вынесение общего множителя за скобки,применение формул сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки.Разложение многочлена на множители: способ группировки.Применение разложение на множители к решению уравнений.Формула разности квадратов. Графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков.Формула разности квадратов. Статистика .Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые	16 ч

	<p>диаграммы. Формулы разности и суммы кубов. Формулы разности и суммы кубов.</p> <p>Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители. Разложение на множители с применением нескольких способов. Разложение многочлена на множители: применение формул сокращенного умножения. Решение уравнений с помощью разложения на множители. Решение уравнений с помощью разложения на множители. Решение задач. Формулы. Нахождение корни уравнения. Формулы сокращенного умножения.</p>	
Частота и вероятность. Случайные события.	<p>Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. <i>Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания.</i> Представление о независимых событиях в жизни.</p>	7 ч
Повторение курса 7 класса	<p>Многочлены. Возникновение математики – как науки этапы ее развития. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки. Свойства степени с натуральным показателем. Координаты и графики. Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Уравнения. Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. простых чисел. Корни уравнения. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки. Бесконечность множества. Прямая и обратная пропорциональность. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Дроби и проценты.</p>	8 ч

На изучение геометрии в 7 классе основной школы отводится 2 часа в неделю + 1 час из школьного компонента, всего 105 уроков в год. УМК: Геометрия, 7 - 9 классы : учебник для общеобразовательных организаций, / Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов и др М.: Просвещение, 2017 г.

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
Геометрические фигуры. Фигуры в геометрии и в окружающем мире. Начальные геометрические сведения	Геометрическая фигура. Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, круг. Измерения и величины. Величины. Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла. Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади. Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, виды углов, Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые. Многоугольники, круг. Прямой угол. Перпендикуляр к прямой.	10+8
Многоугольники Треугольники	Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника. Отношения. Равенство фигур. Понятие равенства геометрических фигур. Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников. Измерения и вычисления. Инструменты для измерений и построений: циркуль, линейка, угольник; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Геометрические построения. Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур. Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. <i>Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному. Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам. Деление отрезка в данном отношении.</i> Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.	17+8

Параллельные прямые	Признаки и свойства параллельных прямых.	13+8
Соотношения между сторонами и углами треугольника	Расстояние .Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между фигурами. Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние между точками. Расстояние между параллельными прямыми.	18+8
Повторение. История математики.	От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Геометрия и искусство. Роль российских ученых в развитии математики: Л.Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л. Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.	15 (всего :105 ч)

На изучение алгебры в 8 классе основной школы отводится 3 часа в неделю, всего 105 ч в год.УМК: Алгебра, 8 кл.: учебник для общеобразовательных организаций /Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимовичи др. – М.: Просвещение, 2018 г

Радел	Содержание	Кол-во часов
Гл. 1 Алгебраические дроби	Понятие алгебраической дроби. Алгебраическая дробь.Множество допустимых значений переменных, входящих в дробь.Основное свойства алгебраической дроби.Вывод и применение основного свойства дроби.Сокращение алгебраических дробей. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.Следствия из основного свойства дроби.Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень .Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.Сложение и вычитание дроби и целого выражения. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление.Правила умножения и деления алгебраических дробей.Упрощение выражений, содержащих действия умножения и деления алгебраических дробей. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Подстановка выражений вместо переменных.Совместные действия с алгебраическими дробями.Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Понятие степени с целым отрицательным показателем. Степень с целым показателем и ее свойства.Нахождение значений выражений, содержащих степени с целым показателем. Преобразование выражений, содержащих знак	23 ч

	модуля. Стандартный вид числа. Приближенное значение величины, точность приближения. Выделение множителя — степени 10 в записи числа. Использование свойств степени с целым показателем для нахождения значений и упрощения выражений. Применение свойств степени с целым показателем. Решение и составление уравнений по условию задачи. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Решение задач на движение с помощью уравнений. Задачи на проценты и концентрацию.	
Глава II «Квадратные корни»	Понятия квадратного корня, арифметического квадратного корня. Применение понятия квадратного корня при решении различных задач. Корень третьей степени. Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Применение в геометрии. Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел. Несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел. Оценивание и упрощение выражений, содержащих иррациональные числа. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач. Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств. Арифметический квадратный корень. Уравнений вида $x^2 = a$. Множество действительных чисел; представление действительных чисел в виде бесконечных десятичных дробей. Сравнение действительных чисел. Построение графика зависимости $y = \sqrt{x}$ и применение его свойств. Непосредственное применение свойств квадратных корней. Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня. Применение свойств арифметических квадратных корней к преобразованию числовых выражений и к вычислениям. Взаимно однозначное соответствие между действительными числами и точками координатной прямой. Квадратный корень из степени с четным показателем. Разные задачи на преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. Понятие кубического корня. Корень третьей степени. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.	18 ч
Глава III «Квадратные уравнения»	Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Теорема Виета, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена. Формула корней квадратного уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	20 ч

	<p>Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Решение квадратных уравнений по формуле. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Разные задачи на использование формулы корней квадратного уравнения. Квадратные уравнения с четным вторым коэффициентом. Вторая формула корней квадратного уравнения. Решение квадратных уравнений и уравнений, сводящихся к квадратным. Составление уравнений по условию задачи. Квадратные уравнения с параметром. Квадратный трехчлен. Решение задач с помощью квадратных уравнений. Как решаются неполные квадратные уравнения. Решение задач с помощью неполных квадратных уравнений. Неполные квадратные уравнения в различных задачах. Теорема Виета. Доказательство и применение теоремы Виета. Применение теоремы Виета и обратной ей теоремы. Формула для разложения квадратного трехчлена на множители. Применение формулы разложения квадратного трехчлена на множители. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степеней: разложением на множители. Решение дробно - рациональных уравнений.</p>	
Глава IV «Системы уравнений».	<p>Линейное уравнение с двумя переменными и его решение. График линейного уравнения с двумя переменными. Уравнение с двумя переменными. Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи. Графики простых линейных и нелинейных уравнений (парабола, гипербола, окружность). График линейного уравнения с двумя переменными, угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Построение прямых вида $y=kx+l$. Прямая пропорциональная зависимость: задание формулой, коэффициент пропорциональности; свойства. Примеры прямо пропорциональных зависимостей. Линейное уравнение с двумя переменными. Примеры решения уравнений в целых числах. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Задача, приводящая к понятию «система уравнений». Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод, метод сложения, метод подстановки. Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений. Равносильность систем уравнений. Алгоритм решения систем уравнений способом подстановки. Системы, содержащие нелинейные уравнения. Системы линейных уравнений с параметром. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение</p>	18 ч

	подстановкой и сложением. Составление системы уравнений по условию задачи. Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе. Решение задач. Решение систем уравнений способом сложения. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое второй степени. Примеры решения систем нелинейных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим способом.	
Глава V «Функции».	<p>Понятие функции. Чтение и построение графиков. Чтение нескольких графиков на одном чертеже. Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Декартовы координаты на плоскости. Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы. Построение графиков функций по точкам. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Соотношение геометрической и алгебраической моделей функций. Нахождение свойств функций по графикам. Алгебраическая и геометрическая интерпретации свойств функций. Линейная функция, ее график и свойства. Скорость роста убывания линейной функции. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, четность/нечетность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику. Представление об асимптотах. Непрерывность функции. Кусочно заданные функции. Построение графиков кусочно-заданных функций и линейная аппроксимация. Задание зависимостей формулами; вычисления по формулам. Зависимости между величинами. Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. <i>Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновероятных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли. Проектная работа.</i></p>	14

Глава VI. Вероятность и статистика .	<p>Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения , размах.Использование средних статистических характеристик при решении различных задач. Вероятность противоположных событий. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности. Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков.Решение задач на классическое определение вероятности.Сложные эксперименты .</p> <p>Геометрические вероятности. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни.Применение понятия геометрической вероятности к решению задач. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э.Галуа.</p>	11 ч
---	---	------

На изучение геометрии в 8 классе основной школы отводится 2 часа в неделю + 1 час из школьного компонента, всего 105 уроков в год.УМК: Геометрия, 7 - 9 классы : учебник для общеобразовательных организаций , / Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов и др М.: Просвещение, 2017 г.

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
Четырехугольники	<p>Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Правильные многоугольники. Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата. Признаки и свойства параллельных прямых. Аксиома параллельности Евклида. Теорема Фалеса.</p>	24

Площадь	Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике Тригонометрические функции тупого угла. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. Площадь многоугольника.	21
Подобные треугольник и	Понятие преобразования. Подобие. Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. Тригонометрические функции тупого угла. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Средняя линия треугольника.	28
Окружность	Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырехугольников, правильных многоугольников. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. Свойства и признаки перпендикулярности. Четыре замечательные точки треугольника.	26
Повторение История математики	Площадь. Подобные треугольники. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. <i>Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира. Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л. Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров. Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов. Космическая программа и М.В. Келдыш.</i>	6 (всего : 105 ч)

На изучение алгебры в 9 классе основной школы отводится 3 часа в неделю, всего 102 урока в год. УМК: Алгебра. 9 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимовичи др. – М.: Просвещение, 2019 г.

Название раздела	Краткое содержание	Кол-во часов
Повторение	Корни квадратного уравнения. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Неравенства. Числовые множества. Функции.	5 ч
Глава 1. Неравенства	Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных. Неравенство с переменной. Общие свойства неравенств. Решение линейных неравенств. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Область определения неравенства (область допустимых значений переменной). Взаимно однозначное соответствие между действительными числами и точками координатной прямой. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, квадратных. Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, квадратных. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств. Доказательство неравенств. Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов. Среднее арифметическое, среднее геометрическое чисел. Что означают слова «С точностью до...». Сравнение действительных чисел. Относительная погрешность. Множество действительных чисел, представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Периодические и непериодические бесконечные десятичные дроби. Деление уголком. Еще о средних. Среднее гармоническое, квадратичное.	20 ч
Глава 2. Квадратичная функция	Какую функцию называют квадратичной. Свойства и график квадратичной функции (парабола). Построение графика квадратичной функции по точкам. Область значений функции. Параболоид. График и свойства функции $y = ax^2$. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функции $\sqrt{f(x)} = a$. Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутки монотонности. Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат. Построение графика квадратичной функции по точкам.	21 ч

	<p>График функции $y = ax^2 + bx + c$. Квадратные неравенства и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов.</p> <p>Квадратные неравенства. Запись решения квадратного неравенства. График дробно-линейной функции. Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.</p> <p>График дробно-линейной функции. Представление об асимптотах. График уравнений, содержащих модули. График дробно-линейной функции. Гипербола. Решение целых и дробно – рациональных неравенств методом интервалов.</p>	
Глава 3. Уравнения и системы уравнений	<p>Рациональные выражения. Иррациональные выражения. Дробные, целые выражения. Допустимые значения переменных. Преобразование буквенных выражений. Тождество. Целые уравнения. Уравнения третьей, четвертой степени. Уравнения с одной переменной. Решение простейших дробно-линейных уравнений. Разложение на множители. Введение новой переменной. Дробные уравнения.</p> <p>Решение задач на движение. Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Решение задач с помощью дробных уравнений. Использование свойств функций при решении уравнений. Системы уравнений с двумя переменными. Графики уравнений с двумя переменными.</p> <p>Способ сложения. Способ подстановки. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырех. Решение задач с помощью системы уравнений. Периметр прямоугольника. Решение задач с помощью системы уравнений. Графическое исследование уравнений. Простейшие иррациональные уравнения вида $y = af(kx + b) + c$.</p>	26 ч

	<p>Графики функций $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = x$.</p> <p>Уравнения в целых числах. Графическое исследование уравнений. Корни уравнения. Уравнения с параметром. Способ сложения и подстановки. Решение систем уравнений второй степени. Уравнения окружности, прямой.</p>	
Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии	<p>Числовая последовательность. Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Примеры числовых последовательностей.</p> <p>Бесконечные последовательности. Формула n-го члена последовательности. Постоянные последовательности.</p> <p>Арифметическая прогрессия и ее свойства. Возрастающие, убывающие последовательности. Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии. Бесконечные последовательности. Формула общего члена и суммы первых n членов геометрической прогрессии. Сходящаяся геометрическая прогрессия. Знаменатель геометрической прогрессии.</p> <p>Простые и сложные проценты. Решение задач по теме «Денежные расчеты». Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Формула бинома Ньютона. Сумма квадратов первых n натуральных чисел</p> <p>Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновероятных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии.</p>	17 ч
Глава 5. Статистика и вероятность	<p>Выборочные исследования. Выборочный метод. Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Интервальный ряд. Гистограмма. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее, наименьшее значения ряда. Интервальная таблица частот.</p>	6 ч

	<p>Характеристики разброса. Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение. Вероятность и комбинаторика. Статистическое оценивание и прогноз.</p> <p>Размещения и сочетания. Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей.</p> <p>Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях. Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.</p>	
Повторение курса 9 класса.	<p>Квадратичная функция. Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б. Паскаль, Я. Бернулли, А.Н. Колмогоров</p> <p>Уравнения и системы уравнений. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Неравенства. Статистика и вероятность. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π. Золотое сечение</p>	7 ч

На изучение геометрии в 9 классе основной школы отводится 2 часа в неделю, всего 68 уроков в год. УМК: Геометрия, 7 - 9 классы : учебник для общеобразовательных организаций, / Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов и др М.: Просвещение, 2017 г.

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
Векторы	Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, разложение вектора на составляющие, скалярное произведение. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.	12

Метод координат	Основные понятия, координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур. Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач. Уравнения окружности и прямой.	10
Скалярное произведение векторов.	Синус, косинус, тангенс угла. Соотношения между сторонами и углами треугольника.. Теоремы синусов. Теоремы косинусов.	14
Длина окружности и площадь круга.	Правильные многоугольники. Окружность, круг, их элементы и свойства. Длина окружности и площадь круга.	12
Движения	Осевая и центральная симметрия, поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства. Понятие преобразования. Подобия. Понятие движения.	10
Начальные сведения из стереометрии	Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах. Тела и поверхности вращения.	2
Повторение .История математики	<i>Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса. Построение правильных многоугольников.</i>	8 (всего: 68 ч)

Тематическое планирование по математике в 5 классе

Сокращения в тематическом планировании:

Элементы теории множеств и математической логики – Элементы т м и л л.

Натуральные числа и нуль–Нат. числа и 0.

Дроби – Дроби.

Рациональные числа – Рац. числа.

Решение текстовых задач – Решение т з.

Наглядная геометрия – Нагл.геом.

История математики – Ист. матем.

№ п/п	Раздел	Основное содержание по темам	Кол-во часов
1 четверть (45ч) <i>Натуральные числа и нуль -36ч.Наглядная геометрия-4ч.</i> <i>История математики - 3ч. Решение текстовых задач -2ч.</i>			
Глава I. Натуральные числа. §1. Натуральные числа и шкалы (16 ч)			16
1	Ист. матем.	Повторение изученного в 1-4 классах. <i>Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счета и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.</i>	1
2	Нат. числа и 0.	Натуральные числа и нуль. Натуральный ряд чисел и его свойства. Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства.	1
3	Нат. числа и 0.	Запись и чтение натуральных чисел. Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел.	1
4	Ист. матем.	Десятичная система счисления <i>Рождение шестидесятеричной системы счисления.Появление десятичной записи чисел. Рождение и развитие арифметики натуральных чисел.</i>	1
5	Ист. матем.	Отрезок, длина отрезка. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок.Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины. <i>Старинные системы мер.</i>	1
6	Нагл.геом.	Ломаная, треугольник. Наглядные представления о фигурах на плоскости: ломаная <i>Длина ломаной. Виды треугольников.</i>	1
7	Нагл.геом.	Многоугольник. Наглядные представления о фигурах на плоскости: многоугольник Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. <i>Правильные многоугольники.</i>	1
8	Нагл.геом.	Плоскость. Фигуры в окружающем мире. Изображение основных геометрических фигур.	1

9	Нагл.геом.	Прямая, луч. Наглядные представления о фигурах на плоскости: луч <i>Взаимное расположение двух прямых.</i>	1
10	Нат. числа и 0.	Изображение основных геометрических фигур.	1
11	Нат. числа и 0.	Шкалы и координаты.	1
12	Нат. числа и 0.	Координатный луч.	1
13	Нат. числа и 0.	Изображение натуральных чисел точками на координатном луче.	1
14	Нат. числа и 0.	Меньше или больше. Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулём	1
15	Нат. числа и 0.	Способы сравнения чисел. Математическая запись сравнений.	1
16	Нат. числа и 0.	Контрольная работа №1 по теме «Натуральные числа и шкалы».	1
§2. Сложение и вычитание натуральных чисел (21 ч)			21
17	Нат. числа и 0.	Анализ контрольной работы №1 по теме «Натуральные числа и шкалы».Сложение натуральных чисел. Компоненты сложения, связи между ними.	1
18	Нат. числа и 0.	Сложение натуральных чисел и его свойства. Сложение в столбик	1
19	Нат. числа и 0.	Свойства сложения натуральных чисел. Изменение суммы при изменении компонентов сложения.	1
20	Нат. числа и 0.	Использование свойств натуральных чисел при решении задач.Периметр многоугольника.	1
21	Нат. числа и 0.	Вычитание. Компоненты вычитания и связи между ними. Нахождение суммы и разности.	1
22	Нат. числа и 0.	Свойства вычитания. Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов.	1
23	Нат. числа и 0.	Вычитание натуральных чисел и его свойства. Изменение разности при изменении компонентов вычитания.	1
24	Нат. числа и 0.	Сложение и вычитание натуральных чисел.	1
25	Нат. числа и 0.	Контрольная работа № 2 по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел».	1

26	Нат. числа и 0.	Анализ контрольной работы №2 по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел». Числовое выражение и его значение. Порядок выполнения действий.	1
27	Нат. числа и 0.	Числовые и буквенные выражения. Использование букв для обозначения чисел.	1
28	Нат. числа и 0.	Вычисление значения буквенного выражения. Вычисление значения алгебраического выражения.	1
29	Нат. числа и 0.	Буквенная запись свойств сложения и вычитания. Переместительный и сочетательный законы сложения.	1
30	Нат. числа и 0.	Применение алгебраических выражений для записи свойств сложения и вычитания.	1
31	Нат. числа и 0.	Преобразование алгебраических выражений.	1
32	Решение т.з.	Решение несложных логических задач. <i>Решение логических задач с помощью графов, таблиц.</i>	1
33	Нат. числа и 0.	Уравнение. Корень уравнения.	1
34	Нат. числа и 0.	Решение сложных уравнений.	1
35	Нат. числа и 0.	Решение задач с помощью уравнений.	1
36	Нат. числа и 0.	Числовые и буквенные выражения. Уравнения.	1
37	Нат. числа и 0.	Контрольная работа № 3 по теме «Числовые и буквенные выражения. Уравнения».	1
§3. Умножение и деление натуральных чисел (8ч)			8
38	Нат. числа и 0.	Анализ контрольной работы № 3 по теме «Числовые и буквенные выражения. Уравнения». Умножение натуральных чисел. Компоненты умножения и связь между ними.	1
39	Нат. числа и 0.	Свойства умножения. Умножение в столбик. Переместительный и сочетательный законы умножения.	1
40	Нат. числа и 0.	Решение уравнений.	1
41	Нат. числа и 0.	Решение уравнений и задач. Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении.	1
42	Нат. числа и 0.	Решение уравнений и задач по теме «Умножение натуральных чисел».	1
43	Решение т.з.	Систематизация и подсчет имеющихся данных в частотных таблицах. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.	1

44	Нат. числа и 0.	Деление. Компоненты деления, связь между ними.	1
45	Нат. числа и 0.	Деление уголком. Проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.	1
2 четверть (35ч) Натуральные числа и нуль - 20ч. Наглядная геометрия-11ч. Решение текстовых задач -4ч.			20
46	Нат. числа и 0.	Свойства деления.	1
47	Нат. числа и 0.	Решение уравнений с использованием деления.	1
48	Нат. числа и 0.	Решение задач по теме «Деление натуральных чисел».	1
49	Нат. числа и 0.	Решение уравнений и задач по теме «Деление натуральных чисел».	1
50	Нат. числа и 0.	Деление с остатком на множестве натуральных чисел. Свойства деления с остатком.	1
51	Нат. числа и 0.	Практические задачи на деление с остатком.	1
52	Нат. числа и 0.	Умножение и деление натуральных чисел.	1
53	Нат. числа и 0.	Контрольная работа № 4 по теме «Умножение и деление натуральных чисел».	1
54	Нат. числа и 0.	Анализ контрольной работы № 4 по теме «Умножение и деление натуральных чисел». Упрощение выражений.	1
55	Нат. числа и 0.	Распределительный закон умножения относительно сложения и вычитания.	1
56	Нат. числа и 0.	Применение распределительного закона умножения для упрощения выражений.	1
57	Нат. числа и 0.	Решение уравнений по теме «Упрощение выражений».	1
58	Нат. числа и 0.	Решение задач с помощью уравнений.	1
59	Нат. числа и 0.	Порядок выполнения действий. Обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.	1
60	Нат. числа и 0.	Применение порядка выполнения действий.	1
61	Решение т з.	Решение примеров и задач. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых	1
62	Нат. числа и 0.	Степень числа с натуральным показателем. Квадрат и куб числа. Порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень.	1
63	Нат. числа и 0.	Решение примеров по теме «Квадрат и куб числа».	1
64	Нат. числа и 0.	Вычисление значений выражений, содержащих степень.	1

65	Нат. числа и 0.	Контрольная работа № 5 по теме «Упрощение выражений. Квадрат и куб числа».	1
§4. Площади и объемы(15ч)			15
66	Решение т з.	Анализ контрольной работы№ 5 по теме «Упрощение выражений. Квадрат и куб числа». Формулы. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.	1
67	Решение т з.	Вычисления по формулам. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Единицы измерения времени, скорости.	1
68	Нагл.геом.	Площадь. Формула площади прямоугольника. Понятие площади фигуры. Площадь прямоугольника, квадрата.	1
69	Нагл.геом.	Равные фигуры. Понятие о равенстве фигур. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. <i>Равновеликие фигуры.</i>	1
70	Нагл.геом.	Единицы измерения площадей.	1
71	Нагл.геом.	Единицы площади.	1
72	Решение т з.	Решение задач по теме «Формулы»	1
73	Нагл.геом.	Прямоугольный параллелепипед. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед.	1
74	Нагл.геом.	Решение задач по теме «Прямоугольный параллелепипед».Изображение пространственных фигур.	1
75	Нагл.геом.	Объемы. Понятие объема; единицы объема.	1
76	Нагл.геом.	Объем прямоугольного параллелепипеда.	1
77	Нагл.геом.	Объем куба. Новая единица объема.	1
78	Нагл.геом.	Решение задач по теме «Площади и объемы».	1
79	Нагл.геом.	Контрольная работа № 6 по теме «Площади и объемы».	1
80	Нат. числа и 0	Анализ контрольной работы№ 6 по теме «Площади и объемы».Решение упражнений на повторение материала 1 полугодия.	1
3 четверть (50 ч) Натуральные числа и 0 – 1ч.Дроби – 43 ч.Решение текстовых задач – 2ч. Наглядная геометрия – 2 ч. История математики – 2 ч.			50
Глава II. Дробные числа. §5. Обыкновенные дроби (24ч)			24
81	Нагл.геом.	Окружность и круг.	1

		Наглядные представления о фигурах на плоскости: окружность и круг	
82	Нагл.геом.	Решение задач по теме «Окружность и круг». Взаимное расположение двух окружностей, прямой и окружности	1
83	Дроби.	Доли. Обыкновенные дроби. Часть, дробное число, дробь.	1
84	Дроби.	Решение задач на доли.	1
85	Дроби.	Обыкновенные дроби.	1
86	Дроби.	Нахождение части от целого.	1
87	Дроби.	Нахождение целого по его части. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части.	1
88	Дроби.	Сравнение обыкновенных дробей.	1
89	Дроби.	Изображение обыкновенной дроби на числовом луче.	1
90	Дроби.	Правила сравнения дробей.	1
91	Дроби.	Правильные и неправильные дроби.	1
92	Дроби.	Сравнение обыкновенных дробей с единицей.	1
93	Дроби.	Контрольная работа № 7 по теме «Обыкновенные дроби».	1
94	Дроби.	Анализ контрольной работы № 7 по теме «Обыкновенные дроби». Решение задач по теме «Обыкновенные дроби».	1
95	Дроби.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1
96	Дроби.	Сложение и вычитание обыкновенных дробей.	1
97	Дроби.	Решение задач по теме «Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями».	1
98	Дроби.	Деление и дроби. Дробное число как результат деления.	1
99	Дроби.	Смешанные числа. Смешанная дробь. Преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.	1
100	Дроби.	Выделение целой части из неправильной дроби. Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем.	1
101	Дроби.	Сложение и вычитание смешанных чисел.	1
102	Дроби.	Правила сложения и вычитания смешанных чисел.	1
103	Дроби.	Решение задач по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел».	1

		Арифметические действия со смешанными дробями.	
104	Дроби.	Контрольная работа № 8 по теме «Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями».	1
§6. Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей (13ч)			13
105	Дроби.	Анализ контрольной работы № 8 по теме «Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями».Десятичная запись дробных чисел. Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные.	1
106	Ист. матем	Разряды десятичной дроби. <i>Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби.Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей.</i>	1
107	Дроби.	Сравнение десятичных дробей.	1
108	Дроби.	Изображение десятичной дроби на числовом луче.	1
109	Дроби.	Правила сравнения десятичных дробей.	1
110	Дроби.	Сложение и вычитание десятичных дробей.	1
111	Дроби.	Правила сложения и вычитания десятичных дробей.	1
112	Решение т. з.	Решение задач по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей». Движение по реке, по течению и против течения.	1
113	Дроби.	Решение задач по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей».	1
114	Дроби.	Приближенные значения чисел.	1
115	Нат. числа и 0	Округление натуральных чисел. Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.	1
116	Дроби.	Решение задач по теме «Округление чисел». Округление десятичных дробей.	1
117	Дроби.	Контрольная работа № 9 по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей».	1
§7. Умножение и деление десятичных дробей (26ч)			13
118	Дроби.	Анализ контрольной работы № 9 по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей». Правило умножения десятичной дроби на натуральное число.	1
119	Дроби.	Умножение десятичных дробей на натуральные числа.	1
120	Дроби.	Умножение десятичных дробей на разрядную единицу.	1
121	Дроби.	Правило деления десятичной дроби на натуральное число.	1
122	Дроби.	Деление десятичных дробей на натуральные числа.	1
123	Ист. матем	Деление десятичных дробей на разрядную единицу. <i>Десятичные дроби и метрическая система мер.Л.Магницкий.</i>	1

124	Дроби.	Решение задач по теме «Деление десятичных дробей на натуральные числа».	1
125	Решение т з.	Решение текстовых задач по теме «Деление десятичных дробей на натуральные числа».	1
126	Дроби.	Контрольная работа № 10 по теме «Умножение и деление десятичных дробей на натуральное число».	1
127	Дроби.	Анализ контрольной работы №10 по теме «Умножение и деление десятичных дробей на натуральное число». Умножение десятичных дробей.	1
128	Дроби.	Решение упражнений по теме «Умножение десятичных дробей».	1
129	Дроби.	Решение упражнений по теме «Умножение десятичных дробей».	1
130	Дроби.	Решение задач по теме «Умножение десятичных дробей».	1
4 четверть(45ч) Дроби – 27 ч.Решение текстовых задач – 5ч.Наглядная геометрия – 13 ч.			30
131	Дроби.	Правило деления на десятичную дробь.	1
132	Дроби.	Деление на десятичную дробь.	1
133	Дроби.	Решение уравнений по теме «Деление на десятичную дробь».	1
134	Дроби.	Решение задач по теме «Деление на десятичную дробь».	1
135	Дроби.	Решение уравнений и задач по теме «Деление на десятичную дробь».	1
136	Дроби.	Решение задач по теме «Деление на десятичную дробь».	1
137	Дроби.	Правило нахождения среднего арифметического.	1
138	Дроби.	Среднее арифметическое двух чисел. <i>Среднее арифметическое нескольких чисел.</i>	1
139	Решение т з.	Средняя скорость движения. Решение практических задач с применением среднего арифметического.	1
140	Дроби.	Решение задач по теме «Среднее арифметическое».	1
141	Дроби.	Решение задач по теме «Деление на десятичную дробь».	1
142	Дроби.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Деление десятичных дробей».	1
143	Дроби.	Контрольная работа №11 по теме «Деление десятичных дробей».	1
144	Дроби.	Анализ контрольной работы № 11 по теме «Деление десятичных дробей». Микрокалькулятор.	1
145	Дроби.	Вычисление значений числовых выражений с помощью микрокалькулятора.	1
146	Дроби.	Проценты. Понятие процента.	1
147	Дроби.	Правило перевода десятичной дроби в проценты.	1

148	Дроби.	Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту.	1
149	Решение т з.	Выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами.	1
150	Решение т з.	Решение задач по теме «Проценты». Применение дробей при решении задач.	1
151	Дроби.	Контрольная работа № 12 по теме «Проценты».	1
152	Нагл.геом.	Анализ контрольной 1 работы № 12 по теме «Проценты». Угол. Градусная мера угла.	1
153	Нагл.геом.	Прямой и развернутый угол. Чертежный угольник.	1
154	Нагл.геом.	Построение углов с помощью транспортира.	1
155	Нагл.геом.	Измерение углов с помощью транспортира.	1
156	Нагл.геом.	Виды углов.	1
157	Нагл.геом.	Решение задач по теме «Виды углов».	1
158	Дроби.	Круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм.	1
159	Дроби.	Построение круговых диаграмм. Изображение диаграмм по числовым данным.	1
160	Нагл.геом	Контрольная работа № 13 по теме «Измерение углов».	1
Множества (4ч)			4
161	Элементы т м и м л.	Анализ контрольной работы № 13 по теме «Измерение углов». Понятие множества.	1
162	Элементы т м и м л.	Общая часть множеств.	1
163	Элементы т м и м л.	Объединение множества.	1
164	Элементы т м и м л.	Верно или неверно.	1
Повторение (11ч)			11
165	Дроби.	Арифметические действия с натуральными и дробными числами.	1
166	Решение т з.	Решение текстовых задач арифметическим способом.	1

		Задачи на все арифметические действия.	
167	Дроби.	Итоговая контрольная работа №14.	1
168	Дроби.	Анализ итоговой контрольной работы № 14. Буквенные выражения.	1
169	Дроби.	Упрощение выражений.	1
170	Дроби.	Уравнения.	1
171	Решение т з.	Решение текстовых задач с помощью уравнений.	1
172	Нагл.геом.	Применение инструментов для вычислений и измерений.	1
173	Нагл.геом.	Повторение. Изображение геометрических фигур.Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.	1
174	Нагл.геом.	Площади прямоугольника и квадрата.	1
175	Нагл.геом.	Обобщающее повторение геометрического материала. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.	1

Тематическое планирование по математике в 6 классе (175 ч)

№ п/п	Раздел	Основное содержание по темам
1 четверть(45ч) Элементы теории множеств и математической логики – 1 ч. Натуральные числа и нуль– 22 ч.Дроби – 20 ч. Решение текстовых задач – 2 ч.		
Глава I.Обыкновенные дроби. §1. Делимость чисел (22ч)+вх.к.р.(1ч)		

1	Нат. числа и 0.	Повторение изученного в 5 классе. Арифметические действия с натуральными числами, смешанными числами, десятичными дробями.
2	Нат. числа и 0.	Действия с десятичными и обыкновенными дробями.
3	Нат. числа и 0.	Повторение. Решение задач по теме «Проценты».
4	Нат. числа и 0.	Делители числа. Делитель и его свойства.
5	Нат. числа и 0.	Кратные числа. Кратное и его свойства.
6	Нат. числа и 0.	Решение задач по теме «Делители и кратные».
7	Нат. числа и 0.	Признаки делимости на 2.
8	Нат. числа и 0.	Признаки делимости на 10 и на 5.
9	Нат. числа и 0.	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2. Свойство делимости суммы и разности на число.
10	Нат. числа и 0.	Признаки делимости на 9 и на 3.
11.	Нат. числа и 0.	Решение задач по теме «Признаки делимости на 9 и на 3». Решение практических задач с применением признаков делимости.
12	Нат. числа и 0.	Простые и составные числа. Высказывания. Истинность и ложность высказывания. <i>Решето Эратосфена. Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости.</i>
13	Нат. числа и 0.	<i>Входная контрольная работа по курсу математики 5 класса.</i>
14	Нат. числа и 0.	Анализ входной контрольной работы по курсу математики 5 класса. Разложение составных чисел на простые множители. <i>Разложение натурального числа на множители. Количество делителей числа.</i>
15.	Нат. числа и 0.	Разложение на простые множители. <i>Алгоритм разложения числа на простые множители. Основная теорема арифметики.</i>
16	Нат. числа и 0.	Наибольший общий делитель. Общий делитель двух и более чисел.

17	Нат. числа и 0.	Взаимно простые числа.
18	Нат. числа и 0.	Нахождение наибольшего общего делителя.
19	Нат. числа и 0.	Наименьшее общее кратное. Общее кратное двух и более чисел.
20	Нат. числа и 0.	Решение задач по теме «Наименьшее общее кратное». Способы нахождения наименьшего общего кратного.
21.	Элементы т м и м л.	Решение задач по теме «Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное». Множество, <i>характеристическое свойство множества</i> , элемент множества. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества.
22	Нат. числа и 0.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Делимость чисел». <i>Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа.</i>
23	Нат. числа и 0.	Контрольная работа № 1 по теме «Делимость чисел».
§2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями (22ч)		
24	Дроби	Анализ контрольной работы № 1 по теме «Делимость чисел». Основное свойство дроби.
25	Дроби	Применение основного свойства дроби.
26	Дроби	Сокращение дробей.
27	Дроби	Решение примеров по теме «Сокращение дробей».
28	Дроби	Приведение дроби к новому знаменателю.
29	Дроби	Приведение дробей к общему знаменателю.
30	Дроби	Правило сравнения обыкновенных дробей.
31	Дроби	Сравнение обыкновенных дробей.
32	Дроби	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.
33	Дроби	Решение задач по теме «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями». Сложение и вычитание обыкновенных дробей.
34.	Дроби	Обобщающий урок по теме «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями».
35	Дроби	Контрольная работа № 2 по теме «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями».
36	Дроби	Анализ контрольной работы № 2 по теме «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями». Правило сложения и вычитания смешанных чисел.
37	Дроби	Сложение и вычитание смешанных чисел.

38	Дроби	Решение примеров и уравнений по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел».
39	Дроби	Решение задач по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел». Арифметические действия со смешанными дробями.
40	Дроби	Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями (в обыкновенных дробях). Преобразование десятичных дробей в обыкновенные.
41	Дроби	Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями (в десятичных дробях). <i>Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби.</i>
42	Дроби	Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями. <i>Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.</i>
43	Решение т з	Задачи на совместную работу.
44	Решение т з	Решение текстовых задач арифметическим способом.
45	Дроби	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел».</i>
2 четверть(35ч)		
<i>Дроби – 26 ч. Решение текстовых задач – 7 ч. Наглядная геометрия – 2 ч.</i>		
§3. Умножение и деление обыкновенных дробей (29ч)		
46	Дроби	Анализ контрольной работы № 3 по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел». Умножение обыкновенных дробей.
47	Дроби	Умножение обыкновенной дроби на целое число.
48	Дроби	Умножение смешанных чисел.
49	Дроби	Решение задач по теме «Умножение обыкновенных дробей».
50	Дроби	Нахождение дроби от числа.
51	Решение т з	Нахождение процентов от числа. Решение задач на проценты.
52	Решение т з	Решение задач на нахождение части числа.
53	Нагл.геом.	Наглядные представления о пространственных фигурах: пирамида. Изображение пространственных фигур. <i>Многогранники. Правильные многогранники. Примеры разверток многогранников. Примеры сечений.</i>
54	Дроби	Распределительное свойство умножения.
55	Дроби	Применение распределительного свойства умножения. <i>Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.</i>
56	Дроби	Упрощение выражений.
57	Дроби	Обобщающий урок по теме «Умножение обыкновенных дробей».

58	Дроби	Контрольная работа № 4 по теме «Умножение обыкновенных дробей».
59	Дроби	Анализ контрольной работы № 4 по теме «Умножение обыкновенных дробей». Взаимно обратные числа.
60	Дроби	Решение упражнений по теме «Взаимно обратные числа».
61	Дроби	Деление обыкновенных дробей.
62	Решение т з	Решение задач по теме «Деление обыкновенных дробей».
63	Дроби	Решение упражнений по теме «Деление обыкновенных дробей».
64	Дроби	Решение уравнений по теме «Деление обыкновенных дробей».
65	Дроби	Арифметические действия со смешанными дробями.
66	Дроби	Контрольная работа № 5 по теме «Умножение и деление обыкновенных дробей».
67	Дроби	Анализ контрольной работы №5 по теме «Умножение и деление обыкновенных дробей». Нахождение числа по его дроби.
68	Дроби	Нахождение числа по известному проценту. Решение задач на проценты.
69	Решение т з	Решение задач на нахождение числа по его части.
70	Решение т з	Применение дробей при решении задач.
71	Дроби	Дробные выражения. Вычисление значений дробных выражений. Арифметические действия с дробными числами.
72	Нагл. геом	Наглядные представления о пространственных фигурах: призма. Изображение пространственных фигур. Примеры разверток многогранников. <i>Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники.</i>
73	Решение т з	Решение текстовых задач. Применение дробей при решении задач.
74	Дроби	Контрольная работа № 6 по теме «Нахождение числа по его дроби».
§4. Отношения и пропорции (17ч)		
75	Дроби	Анализ контрольной работы № 6 по теме «Нахождение числа по его дроби». Отношения. Отношение двух чисел.
76	Решение т з.	Решение задач по теме «Отношения».
77	Дроби	Пропорции.
78	Дроби	Основное свойство пропорции.
79	Дроби	Свойства пропорции.
80	Дроби	Решение уравнений, имеющих вид пропорций.
3 четверть(50 ч)		

<p align="center">Рациональные числа – 37 ч. Решение текстовых задач – 6 ч. Наглядная геометрия – 5 ч. История математики – 2 ч.</p>		
81	Решение т з.	Решение задач по теме «Прямо пропорциональные величины».
82	Решение т з.	Обратно пропорциональные величины.
83	Решение т з.	Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Применение пропорций и отношений при решении задач.
84	Решение т з.	Применение пропорций при решении задач.
85	Решение т з.	Контрольная работа № 7 по теме «Прямая и обратная пропорциональная зависимости».
86	Решение т з.	Анализ контрольной работы № 7 по теме «Прямая и обратная пропорциональная зависимости». Масштаб. Масштаб на плане и на карте.
87	Нагл.геом.	Длина окружности. Наглядные представления о фигурах на плоскости: окружность, круг. Изображение основных геометрических фигур.
88	Нагл.геом.	Площадь круга.
89	Нагл.геом.	Наглядные представления о пространственных фигурах: шар, сфера.
90	Нагл.геом.	Шар. Изображение пространственных фигур.
91	Нагл.геом.	Контрольная работа № 8 по теме «Длина окружности и площадь круга».
<p align="center">Глава II. Рациональные числа. §5. Положительные и отрицательные числа(12ч)</p>		
92	Ист. матем	Анализ контрольной работы № 8 по теме «Длина окружности и площадь круга». Положительные и отрицательные числа. <i>Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности.</i>
93	Рац. числа	Координатная прямая. Изображение натуральных чисел на числовой (координатной) прямой.
94	Рац. числа	Координаты на прямой. Наглядные представления о пространственных фигурах: цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры разверток цилиндра.
95	Рац. числа	Противоположные числа.
96	Рац. числа	Целые числа.

		Множество целых чисел. Роль Диофанта.
97	Рац. числа	Модуль числа. <i>Геометрическая интерпретация модуля числа.</i>
98	Рац. числа	Сравнение чисел.
99	Рац. числа	Решение задач по теме «Модуль числа. Сравнение чисел». Наглядные представления о пространственных фигурах: конус. Изображение пространственных фигур. Примеры разверток конуса.
100	Рац. числа	Изменение величин.
101	Рац. числа	Перемещение точки по координатной прямой.
102	Рац. числа	Обобщающий урок по теме «Положительные и отрицательные числа».
103	Рац. числа	Контрольная работа № 9 по теме «Положительные и отрицательные числа».
§6. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел (12ч)		
104	Рац. числа	Анализ контрольной работы № 9 по теме «Положительные и отрицательные числа». Сложение чисел с помощью координатной прямой.
105	Рац. числа	Свойства сложения чисел.
106	Рац. числа	Правило сложения отрицательных чисел.
107	Рац. числа	Сложение отрицательных чисел.
108	Рац. числа	Правило сложения чисел с разными знаками.
109	Рац. числа	Сложение чисел с разными знаками.
110	Рац. числа	Законы сложения.
111	Рац. числа	Вычитание.
112	Рац. числа	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.
113	Рац. числа	Вычисление длины отрезка на координатной прямой.
114	Рац. числа	Обобщающий урок по теме «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел».
115	Рац. числа	Контрольная работа № 10 по теме «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел».
§7. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел (11ч)		
116	Рац. числа	Анализ контрольной работы № 10 по теме «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел». Умножение положительных и отрицательных чисел.
117	Рац. числа	Законы умножения. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой.
118	Ист. матем	Умножение положительных и отрицательных чисел. <i>Почему $(-1) \cdot (-1) = +1$?</i>
119	Рац. числа	Деление положительных и отрицательных чисел.

120	Рац. числа	Свойства деления.
121	Рац. числа	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел. Действия с положительными и отрицательными числами.
122	Рац. числа	Понятие о рациональном числе. <i>Первичное представление о множестве рациональных чисел. Конечные и бесконечные десятичные дроби.</i>
123	Рац. числа	Действия с рациональными числами.
124	Рац. числа	Свойства действий с рациональными числами.
125	Рац. числа	Обобщающий урок по теме «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел».
126	Рац. числа	Контрольная работа № 11 по теме «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел».
§8. Решение уравнений (20ч)		
127	Рац. числа	Анализ контрольной работы № 11 по теме «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел». Раскрытие скобок. Алгебраические выражения.
128	Рац. числа	Упрощение выражений с раскрытием скобок.
129	Рац. числа	Решение упражнений по теме «Раскрытие скобок».
130	Рац. числа	Коэффициент.
4 четверть(45ч) Элементы теории множеств и математической логики – 1 ч. Натуральные числа и нуль – 1 ч. Дроби – 3 ч. Рациональные числа – 21 ч. Решение текстовых задач – 11 ч. Наглядная геометрия – 8 ч.		
131	Рац. числа	Подобные слагаемые. Приведение подобных слагаемых.
132	Рац. числа	Алгебраические выражения. Преобразование алгебраических выражений.
133	Рац. числа	Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий.
134	Рац. числа	Контрольная работа № 12 по теме «Раскрытие скобок».
135	Рац. числа	Анализ контрольной работы № 12 по теме «Раскрытие скобок». Решение уравнений.
136	Рац. числа	Уравнение. Корень уравнения.
137	Рац. числа	Линейное уравнение.
138	Рац. числа	Решение линейных уравнений.
139	Рац. числа	Решение уравнений по основному свойству пропорции.
140	Решение т з.	Решение текстовых задач с помощью уравнений.

141	Решение т з.	Решение задач на движение.
142	Решение т з.	Решение задач на работу.
143	Решение т з.	Решение задач на покупки.
144	Решение т з.	Применение дробей при решении задач.
145	Решение т з.	Решение задач на проценты с помощью уравнений. Задачи на части, доли, проценты.
146	Рац. числа	Контрольная работа № 13 по теме «Решение уравнений».
§9. Координаты на плоскости (15ч)		
147	Нагл.геом.	Анализ контрольной работы № 13 по теме «Решение уравнений» <i>Взаимное расположение двух прямых. Перпендикулярные прямые.</i>
148	Нагл.геом.	Решение упражнений по теме «Перпендикулярные прямые».
149	Нагл.геом.	Параллельные прямые.
150	Нагл.геом.	Решение упражнений по теме «Параллельные прямые».
151	Рац. числа	Координатная плоскость. <i>Р.Декарт.</i>
152	Рац. числа	Решение упражнений по теме «Координатная плоскость».
153	Дроби	Диаграммы. Столбчатые диаграммы. Изображение диаграмм по числовым данным.
154	Дроби	Извлечение информации из диаграмм.
155	Рац. числа	Графики. График температуры.
156	Рац. числа	График движения.
157	Рац. числа	Решение упражнений по теме «Графики».
158	Рац. числа	Контрольная работа № 14 по теме «Координаты на плоскости».
159	Нагл.геом.	Анализ контрольной работы № 14 по теме «Координаты на плоскости». Центральная и осевая симметрии.
160	Нагл.геом.	<i>Зеркальная симметрия.</i>
161	Нагл.геом.	Изображение симметричных фигур.
Повторение(14 ч)		
162	Нат. числа и 0.	Делимость натуральных чисел.

163	Рац. числа	Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями.
164	Дроби	Пропорция.
165	Рац. числа	Положительные и отрицательные числа.
166	Рац. числа	Решение уравнений.
167	Рац. числа	Преобразование алгебраических выражений.
168	Рац. числа	Итоговая контрольная работа № 15.
169	Решение т з.	Анализ итоговой контрольной работы № 15. Решение текстовых задач арифметическим способом. Задачи на все арифметические действия.
170	Решение т з.	Решение текстовых задач с помощью уравнений. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.
171	Решение т з.	Логические задачи. Решение несложных логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.
172	Элементы т м и м л.	Множество, <i>характеристическое свойство множества</i> , элемент множества. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества. Высказывания. Истинность и ложность высказывания.
173	Решение т з.	Решение упражнений по теме «Координатная плоскость».
174	Нагл.геом.	Решение упражнений по темам «Графики» и «Симметрия».
175	Решение т з.	Решение текстовых задач.

Тематическое планирование по алгебре в 7 классе

№ п/п	Раздел. Тема урока	Кол-во часов
1	Повторение курса 6 класса . Дроби и проценты. Сравнение дробей	1(11)
2	Сравнение десятичных дробей	1

3	Вычисления с рациональными числами	1
4	Сравнение рациональных чисел. <i>Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.</i>	1
5	Входная контрольная работа	1
6	Степень с натуральным показателем и ее свойства	1
7	Вычисление значения степеней с натуральными показателями. Прикидка, оценка результатов вычислений.	1
8	Задачи на проценты. Степень числа. Квадрат и куб числа. Последняя цифра степени.	1
9	Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения.	1
10	Размах, мода. Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. <i>Представление рационального числа десятичной дробью.</i>	1
11	Контрольная работа №1 по теме «Дроби и проценты»	1
12	Прямая и обратная пропорциональность. Зависимости и формулы. Свойства функции $y = \frac{k}{x}$ $y = \frac{k}{x}$. Гипербола.	1(8)
13	Формулы для вычисления скорости. Вычисления по формулам. Зависимость между величинами.	1
14	Прямая пропорциональная зависимость: задание формулой, коэффициент пропорциональности; свойства. Примеры прямо пропорциональных зависимостей.	1
15	Обратная пропорциональная зависимость: задание формулой, коэффициент обратной пропорциональности; свойства. Примеры обратных пропорциональных зависимостей. Представление зависимостей между величинами в виде формул.	1
16	Отношение чисел. Решение задач на прямую пропорциональность и обратную пропорциональную зависимости	1

17	Пропорциональное деление	1
18	Пропорции. Решение задач с помощью пропорций	1
19	Контрольная работа №2 по теме «Прямая и обратная пропорциональность»	1
20	Введение в алгебру. Выражения с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Буквенная запись свойств действий над числами	1(9)
21	Преобразование буквенных выражений. Буквенные выражения (выражения с переменными).	1
22	Алгебраическая сумма и произведение.. Пропорции	1
23	Раскрытие скобок. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество	1
24	Упрощение произведения	1
25	Числовые подстановки.	1
26	Числовое значение буквенного выражения.	1
27	Приведение подобных слагаемых	1
28	Контрольная работа №3 по теме « Преобразование буквенных выражений»	1
29	Уравнения .Понятие уравнения и корня уравнения.Представление о равносильности уравнений. Равенство с переменной.	1(10)
30	Переход от словесной формулировки к алгебраической модели. Уравнение с одной переменной.	1
31	Решение линейных уравнений. <i>Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения.</i>	1
32	Решение уравнений . Равносильность уравнений. Решение уравнений, сводящихся к линейным. Числовое равенство. Свойства числовых равенств.	1

33	Правила преобразования уравнений. Тест. Количество корней линейного уравнения.	1
34	Решение задач с помощью уравнений . Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).	1
35	Алгоритм решения линейных уравнений	1
36	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1
37	Целые корни нелинейных уравнений. <i>Решение линейных уравнений с параметром.</i>	1
38	Контрольная работа №4 по теме» Уравнения»	1
39	Координаты и графики. Множества точек на координатной прямой	1(10)
40	Расстояние между точками координатной прямой	1
41	Множества точек на координатной плоскости	1
42	Построение графиков. Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы.	1
43	Графики . Применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин ,	1
44	Еще несколько важных графиков. Извлечение информации из таблиц, диаграмм , графиков.	1
45	Графики вокруг нас. Проектная работа	1
46	Чтение графиков . Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.	1
47	Изображение числа точками координатной прямой	1
48	Контрольная работа № 5 по теме «Координаты и графики»	1
49	Свойства степени с натуральным показателем. Произведение и частное степеней. Степень с натуральным показателем и ее свойства.	1(10)

50	Свойства степени . Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.	1
51	Степень степени, произведения и дроби	1
52	Применение свойства степени для преобразования выражений и вычислений	1
53	Решение комбинаторных задач. <i>Правило умножения , перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний .</i>	1
54	Правило комбинаторного умножения.	1
55	Перестановки.	1
56	Перебор. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части . Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач	1
57	Свойства степени	1
58	Контрольная работа №6 по теме «Свойства степени с натуральным показателем»	1
59	Многочлены. Одночлены и многочлены. Действия с одночленами.(сложение, вычитание, умножение)	1(16)
60	Сложение и вычитание многочленов	1
61	Умножение одночлена на многочлен	1
62	Действия с многочленами	1
63	Умножение многочлена на многочлен. Решение текстовых задач арифметическим способом.	1
64	Умножение многочлена на многочлен. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задач.	1
65	Контрольная работа №7 по теме « Многочлены»	1
66	Формулы квадрата суммы и квадрата разности. Степень многочлена. Формула разности квадратов.	1
67	Формулы сокращенного умножения : разность квадратов.	1

68	Формулы квадрата суммы. Решение логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.	1
69	Формулы квадрата разности. Многочлены. Действия с многочленами.	1
70	Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов. <i>Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы)</i>	1
71	Преобразование целого выражения в многочлен.	1
72	Линейные уравнения.	1
73	Корни уравнения	1
74	Контрольная работа № 8 по теме «Решение задач с помощью уравнений»	1
75	Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки, применение формул сокращенного умножения.	1(16)
76	Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки.	1
77	Разложение многочлена на множители: способ группировки.	1
78	Применение разложение на множители к решению уравнений	1
79	Формула разности квадратов. Графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков.	1
80	Формула разности квадратов. Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы.	1
81	Формулы разности и суммы кубов	1
82	Формулы разности и суммы кубов	1
83	Разложение на множители с применением нескольких способов. <i>Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.</i>	1

84	Разложение на множители с применением нескольких способов. Разложение многочлена на множители: применение формул сокращенного умножения.	1
85	Решение уравнений с помощью разложения на множители	1
86	Решение уравнений с помощью разложения на множители	1
87	Решение задач. Формулы. Проектная работа « Основные разделы математики»	1
88	Нахождение корни уравнения.	1
89	Формулы сокращенного умножения	1
90	Контрольная работа № 9 по тем «Разложение многочленов на множители».	1
91	Частота, вероятность. Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы).	1(7)
92	Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события.	1
93	Вероятности случайных событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков.	1
94	<i>Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей.</i>	1
95	<i>Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий.</i>	1
96	<i>Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни.</i>	1
97	Контрольная работа № 10 по теме « Частота и вероятность	1

98	Повторение курса 7 класса .Зачет	1(8 ч)
99	Многочлены.Возникновение математики – как науки этапы ее развития Выдающиеся математики и их вклад в развитии науки	1
100	Свойства степени с натуральным показателем. Годовая контрольная работа	1
101	Координаты и графики. <i>Правило умножения , перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний .</i>	1
102	Уравнения. Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. простых чисел..	1
102	Корни уравнения. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки. Бесконечность множества	1
104	Прямая и обратная пропорциональность. Числа и длины отрезков. Рациональные числа	1
105	Дроби и проценты	1

На изучение геометрии в 7 классе основной школы отводится 2 часа в неделю + 1 час из школьного компонента, всего 105 уроков в год.

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
1	Геометрические фигуры. Точка , прямая,плоскость, отрезок.	1(15) 10+5
2	Луч и угол. Виды углов: прямой угол, острый и тупой углы, развернутый угол.	1
3	Сравнение отрезков и углов.Равенство геометрических фигур.	1
4	Измерение отрезков .Длина отрезка, длина ломаной.	1
5	Измерение углов.	1+1
6	Градусная мера угла.	

7	Единицы измерения .Измерение углов.	1+1
8	Биссектриса угла и ее свойство. Периметр многоугольника	
9	Смежные и вертикальные углы.	1+1
10	Основные единицы измерения углов.	
11	Перпендикулярные прямые.	1+1
12	Измерение и построение углов на местности	
13	Представление об объеме и его свойствах. Перпендикуляр к прямой.	1+1
14	Решение задач по теме: «Начальные геометрические сведения».Тест.1	
15	Контрольная работа №1 по теме: «Начальные геометрические сведения»	1
16	Треугольники	1(25) 17+8
17	Понятие равенства геометрических фигур. Свойства равных треугольников.Равные треугольники	1
18	Признаки равенства треугольников.	1+1
19	Первый признак равенства треугольников	
20	Перпендикуляр к прямой. Расстояние от точки до прямой.	1
21	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1
22	Равносторонние , равнобедренные треугольники .	1+1
23	Свойства и признаки равнобедренного треугольника	
24	Второй признак равенства треугольников.	1+1
25	Внешние углы треугольника.	
26	Решение задач на применение второго признака	1

	равенства треугольников	
27	Третий признак равенства треугольников	1
28	Решение задач на применение признаков равенства треугольников	1+1
29	Неравенство треугольника	
30	Окружность и круг. Центр , радиус, диаметр , дуга , хорда	1
31	Инструменты для измерений и построений : циркуль, линейка, угольник.	1+1
32	Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам, на равных частей.	
33	Задачи на построение. Построение угла, равного данному, биссектрисы угла.	1+1
34	Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур. Построение биссектрисы угла.	
35	Задачи на построение. Построение перпендикулярных прямых. Тест 2	1+1
36	Перпендикуляр и наклонная к прямой.	
37	Решение задач по теме: «Треугольники».	1+1
38	Теорема , доказательство.	
39	Решение задач по теме: «Треугольники».	1
40	Контрольная работа №2 по теме: «Треугольники»	1
41	Параллельные прямые .Взаимное расположение прямых на плоскости :параллельные и пересекающиеся прямые.	1+1(21)13+8
42	Расстояние между параллельными прямыми.	
43	Признаки параллельности двух прямых	1+1
44	Свойства параллельных прямых	
45	Второй признак параллельности двух прямых	1+1

46	Расстояние между точками	
47	Третий признак параллельности двух прямых	1+1
48	Расстояние от точки до прямой	
49	Практические способы построения параллельных прямых .	1+1
50	Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых.	
51	Об аксиомах геометрии.	1+1
52	Расстояние между фигурами	
53	Аксиома параллельных прямых	1

54	Следствия из аксиомы параллельных прямых	1
55	Определение теоремы, обратной данной	1
56	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	1+1
57	Виды углов.	
58	Свойства углов с параллельными и перпендикулярными сторонами. Тест	1+1
59	Измерение и построение углов. Единицы измерения углов.	
60	Решение задач по теме: «Параллельные прямые»	1
61	Контрольная работа №3 по теме: «Параллельные прямые»	1
62	Сумма углов треугольника	1(10)
63	Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники	1+1
64	Неравенство треугольника. От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа.	

65	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема о внешнем угле треугольника.	1+1
66		
67	Следствия из теоремы о соотношениях между сторонами и углами .Тест Аксиомы, теоремы, доказательство	1+1
68		
69	Неравенство треугольника Пример и контрпример	1+1
70		
71	Контрольная работа № 4 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
72	Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольные треугольники. Теорема о сумме двух острых углов прямоугольного треугольника	1+1(22)
73		
74	Свойство катета прямоугольного треугольника, лежащего против угла в 30°	1
75	Признак равенства прямоугольных треугольников по гипотенузе и острому углу. Равнобедренный треугольник. Геометрия и искусство. Роль российских ученых в развитии математики: Л.Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л. Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров	1+1
76		
77	Признак равенства прямоугольных треугольников по гипотенузе и катету Виды треугольников.	1+1
78		
79	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми Задачи на построение с помощью циркуля и линейки	1+1
80		
81	Деление отрезка в данном отношении Построение треугольника по трем элементам	1+1
82		
83	Построение треугольника по двум сторонам и углу между ними Перпендикуляр к прямой	1+1
84		

85	Построение треугольника по стороне и двум прилежащим к ней углам	1+1
86	Равносторонний треугольник	
87	Построение треугольника по трём его сторонам	1+1
88	Тупоугольный треугольник	
89	Построение перпендикуляра к прямой. Решение задач на построение. Тест	1+1
90	Остроугольный треугольник	
91	Решение прямоугольных треугольников. Геометрические построения»	1+1
92	Нахождение неизвестных элементов треугольника	
93	Контрольная работа № 5 по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения»	1
94	Повторение. Треугольники	1(12)
95	Свойства треугольников	1
96	Признаки равенства треугольников	1
97	Параллельные прямые. Признаки параллельности двух прямых	1
98	Параллельные прямые. Аксиома параллельных прямых.	1
99	Сумма углов треугольника. Проектная работа	1
100	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Годовая контрольная работа	1
101	Неравенство треугольника.	1
102	Треугольники. Тестирование	1
103	Итоговый урок	1
104	Сумма углов треугольника	1
105	Признаки параллельности двух прямых	1

Тематическое планирование по алгебре в 8 классе .

урока	Тема урока	Кол-во часов
1	Вводное повторение курса алгебры 7-го класса.	1
2	Гл. 1 Алгебраические дроби .Понятие алгебраической дроби. Алгебраическая дробь	1(23)
3	Множество допустимых значений переменных, входящих в дробь	1
4	Основное свойства алгебраической дроби.Вывод и применение основного свойства дроби	1
5	<i>Сокращение алгебраических дробей.</i> Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	1
6	Следствия из основного свойства дроби	1
7	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1
8	<i>Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень</i>	1
9	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1
10	Сложение и вычитание дроби и целого выражения. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление.	1
11	Правила умножения и деления алгебраических дробей	1
12	Упрощение выражений, содержащих действия умножения и деления алгебраических дробей. <i>Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях.</i>	1
13	Упрощение выражений, содержащих действия умножения и деления алгебраических дробей. Подстановка выражений вместо переменных.	1
14	Совместные действия с алгебраическими дробями	1
15	Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей.	1
16	Понятие степени с целым отрицательным показателем. Степень с целым показателем и ее свойства.	1

17	Нахождение значений выражений, содержащих степени с целым показателем. <i>Преобразование выражений, содержащих знак модуля.</i>	1
18	Стандартный вид числа. Приближенное значение величины, точность приближения. Выделение множителя — степени 10 в записи числа.	1
19	Использование свойств степени с целым показателем для нахождения значений и упрощения выражений	1
20	Применение свойств степени с целым показателем	1
21	Решение и составление уравнений по условию задачи. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире.	1
22	Решение задач на движение с помощью уравнений	1
23	Задачи на проценты и концентрацию	1
24	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Алгебраические дроби»</i>	1
25	Глава II «Квадратные корни» Понятия квадратного корня, арифметического квадратного корня.	1 (18)
26	Применение понятия квадратного корня при решении различных задач. Корень третьей степени.	1
27	Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Применение в геометрии. <i>Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.</i> Несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.	1
28	Оценивание и упрощение выражений, содержащих иррациональные числа	1
29	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1
30	Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств	1
31	Арифметический квадратный корень. Уравнений вида $x^2 = a$. Множество действительных чисел; представление действительных чисел в виде бесконечных десятичных дробей. Сравнение действительных чисел.	1
32	Квадратный корень из числа. Свойства арифметических квадратных корней: корень из произведения, частного, степени; тождества, $(\sqrt{a})^2 = a$, где $a \geq 0$, $\sqrt{a^2} = a $	1
33	Построение графика зависимости $y = \sqrt{x}$ и применение его свойств	1
34	Непосредственное применение свойств квадратных корней	1

35	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня.	1
36	Применение свойств арифметических квадратных корней к преобразованию числовых выражений и к вычислениям	1
37	Взаимно однозначное соответствие между действительными числами и точками координатной прямой.	1
38	Квадратный корень из степени с четным показателем	1
39	Разные задачи на преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч	1
40	Понятие кубического корня .	1
41	Корень третьей степени. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, <i>внесение множителя под знак корня.</i>	1
42	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Квадратные корни»</i>	1
43	Глава III «Квадратные уравнения» . Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. <i>Теорема Виета, обратная теореме Виета.</i>	1 (20)
44	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена.	1
45	Формула корней квадратного уравнения. Дискриминант квадратного уравнения	1
46	Решение уравнений, сводящихся к квадратным. <i>Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным.</i>	1
47	Решение квадратных уравнений по формуле. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, <i>графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета.</i>	1
48	Разные задачи на использование формулы корней квадратного уравнения	1
49	Квадратные уравнения с четным вторым коэффициентом. . Вторая формула корней квадратного уравнения. Тест	1
50	Решение квадратных уравнений и уравнений, сводящихся к квадратным	1
51	Составление уравнений по условию задачи.	1
52	<i>Квадратные уравнения с параметром.</i> Квадратный трехчлен	1
53	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1
54	Как решаются неполные квадратные уравнения	1
55	Решение задач с помощью неполных квадратных уравнений..	1
56	Неполные квадратные уравнения в различных задачах.	1
57	Теорема Виета. Доказательство и применение теоремы Виета	1
58	Применение теоремы Виета и обратной ей теоремы.	1
59	Формула для разложения квадратного трехчлена на множители.Тест	1

60	Применение формулы разложения квадратного трехчлена на множители.	1
61	Решение текстовых задач алгебраическим способом .Примеры решения уравнений третьей и четвертой степеней :разложением на множители .Решение дробно - рациональных уравнений.	1
62	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Квадратные уравнения»</i>	1
63	Глава IV «Системы уравнений». Линейное уравнение с двумя переменными и его решение	1(18)
64	График линейного уравнения с двумя переменными .Уравнение с двумя переменными. <i>Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.</i>	1
65	Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи. Графики простых линейных и нелинейных уравнений (парабола, гипербола, окружность).	1
66	График линейного уравнения с двумя переменными, угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых.Тест	1
67	Построение прямых вида $y=kx+l$.Прямая пропорциональная зависимость: задание формулой, коэффициент пропорциональности; свойства. Примеры прямо пропорциональных зависимостей.	1
68	Линейное уравнение с двумя переменными. Примеры решения уравнений в целых числах. . Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными .	1
69	Задача, приводящая к понятию «система уравнений»	1
70	Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: <i>графический метод, метод сложения, метод подстановки.</i>	1
71	Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений. Равносильность систем уравнений.	1
72	Алгоритм решения систем уравнений способом подстановки	1
73	Системы, содержащие нелинейные уравнения. <i>Системы линейных уравнений с параметром.</i>	1
74	Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением.	1
75	Составление системы уравнений по условию задачи. Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.	1
76	Решение задач. Составление системы уравнений по условию задачи	1
77	Решение задач. Решение систем уравнений способом сложения	1
78	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое второй степени. Примеры решения систем нелинейных уравнений.	1
79	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	1

80	Контрольная работа № 4 по теме «Системы уравнений»	1
81	Глава V «Функции». Понятие функции. Чтение и построение графиков.	1 (14)
82	Чтение нескольких графиков на одном чертеже. Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой.	1
83	Декартовы координаты на плоскости. Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции.	1
84	Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. <i>Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.</i> Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.	1
85	Построение графиков функций по точкам. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке.	1
86	Соотношение геометрической и алгебраической моделей функций.	1
87	Нахождение свойств функций по графикам	1
88	Алгебраическая и геометрическая интерпретации свойств функций.	1
89	Линейная функция, ее график и свойства. Тест	1
90	Скорость роста убывания линейной функции. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, <i>четность/нечетность</i> , промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.	1
91	<i>Представление об асимптотах. Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.</i> Построение графиков кусочно-заданных функций и линейная аппроксимация.	1
92	Задание зависимостей формулами; вычисления по формулам. Зависимости между величинами. Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.	1
93	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. <i>Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновероятных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли. Проектная работа .</i>	1
94	Контрольная работа № 5 по теме «Функции» .	1
95	Глава VI. Вероятность и статистика . Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения , размах	1(6)

96	Использование средних статистических характеристик при решении различных задач. Вероятность противоположных событий. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий.	1
97	Классическое определение вероятности. Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков	1
98	Решение задач на классическое определение вероятности	1
99	Сложные эксперименты . Геометрические вероятности. <i>Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева.</i>	1
100	<i>Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания.</i> Представление о независимых событиях в жизни. Применение понятия геометрической вероятности к решению задач. Годовая контрольная работа.	1
101	Повторение . История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э.Галуа.	1(5)
102	Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных координат	1
103	Построение графиков функций по точкам	1
104	Решение систем уравнений способом сложения	1
105	Составление системы уравнений по условию задачи	1

Тематическое планирование по геометрии в 8 классе

№	Тема урока	Количество часов
1	Повторение курса 7 класса . Виды углов.	1(3)
2 3	Повторение курса 7 класса. Биссектриса угла, медиана треугольника Признаки равенства треугольников.	1+1
4	Глава 5. Четырехугольники Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Правильные многоугольники. Теорема о сумме углов выпуклого многоугольника.	1(21)

5 6	Решение задач. Четырехугольники Теорема о сумме внешних углов выпуклого многоугольника. Входная контрольная работа	1+1
7	Параллелограмм, его свойства и признаки.	1
8 9	Трапеция, равнобедренная трапеция Прямоугольная трапеция	1+1
10	Теорема Фалеса. Решение задач. Многоугольник, его элементы и его свойства.	1
11 12	Распознавание некоторых многоугольников. Решение задач на применение свойств равнобедренной трапеции.	1+1
13	Решение задач. Параллелограмм, теоремы о свойствах сторон, углов, диагоналей параллелограмма	1
14 15	Прямоугольник, его свойства и признаки. Теорема о равенстве диагоналей прямоугольника	1+1
16	Ромб, теорема о свойстве диагоналей.	1
17 18	Решение задач. Квадрат и их свойства и признаки. Признаки и свойства параллельных прямых. <i>Аксиома параллельности Евклида. Теорема Фалеса.</i>	1+1
19 20	Осевая симметрия Центральная симметрия	1+1
21 22	Обобщение по теме «Четырехугольники» Виды четырехугольников	1+1
23	Контрольная работа № 1 по теме «Четырехугольники»	1
24	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Многоугольники.	1
25	Глава 6. Площадь. Понятие площади плоских фигур. Площадь многоугольника. Равносоставленные и равновеликие фигуры.	1(21)
26 27	Решение задач. Площадь прямоугольника. Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей.	1+1
28	Площадь параллелограмма	1
29	Решение задач. Площадь квадрата Тест	1

30 31	Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов. Площадь прямоугольного треугольника	1+1
32	Решение задач. Площади равных многоугольников Зачет	1
33 34	Площадь трапеции. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. <i>Тригонометрические функции тупого угла.</i>	1+1
35 36	Решение задач. Единицы измерения площади. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений.	1+1
37	Треугольники Пифагора	1
38 39	Теорема Пифагора. Решение задач на применение теоремы Пифагора, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей.	1+1
40 41	Решение задач. Формула Герона Площадь многоугольника.	1+1
42 43	Обобщение по теме «Площадь» Тест .Контрольная работа № 2 по теме «Площадь»	1+1
44	<i>Решение задач по теме «Площадь»</i>	1
45	Решение задач . Формула Герона	1
46 47	Глава 7. Подобные треугольники Понятие преобразования. <i>Подобие</i> . Определение подобных треугольников.. <i>Подобные треугольники. Признаки подобия</i> . Проектная работа	1(28) 1
48	Соотношение между площадями подобных фигур, треугольников. Решение задач	1
49	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.	1
50 51	Признаки подобия треугольников . Первый признак подобия треугольников	1+1
52	Второй признак подобия треугольников	1
53 54	Решение задач .Второй признак подобия треугольников Применение признаков подобия	1+1
55	Третий признак подобия треугольников	1
56 57	Решение задач. Третий признак подобия треугольников. Тест Коэффициент подобия .	1+1

58	Обобщение по теме «Подобные треугольники»	1+1
59	<i>Пропорциональные отрезки, подобие фигур</i>	
60	Контрольная работа № 3 по теме «Подобные треугольники»	1
61	Анализ контрольной работы. Признаки подобия треугольников	1
62	Средняя линия треугольника.	1+1
63	<i>Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.</i>	
64	Решение задач. Применение признаков подобия к доказательству теорем и решению задач	1
65	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного	1+1
66	треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции тупого угла. Вычисление элементов	
67	треугольников с использованием тригонометрических соотношений.	
67	Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. Решение задач на применение тригонометрических тождеств. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, одного и того же угла.	1
68	Решение задач. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Измерительные работы на местности	1+1
69		
70	Обобщение по теме «Подобные треугольники. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника».	1+1
71	Задачи на построение .	
72	Контрольная работа № 4 по теме «Подобные треугольники. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника».	1
73	Анализ контрольной работы. Пропорциональные отрезки	1
74	Глава 8. Окружность	1(26) 1
75	Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.	
76	Решение задач. Касательная и секущая к окружности, их свойства и признаки	1
77	Центральные и вписанные углы.	1+1
78	Величина вписанного угла.	
79	Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.	1
80	Решение задач на применение теоремы о вписанном угле	1+1
81	Градусная мера вписанного угла	
82	Четыре замечательные точки треугольника: точка пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот или их продолжений	1
83	Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.	1+1
84	Серединный перпендикуляр	
85	Высота, медиана, биссектриса треугольника	1

86 87	Вписанные многоугольники. Вписанная окружность. Окружность, вписанная в треугольник. Взаимное расположение прямой и окружности, <i>двух окружностей</i>	1+1
88	Описанные многоугольники, описанные окружности правильного многоугольника	1
89 90	Описанная окружность. Окружность, описанная около треугольника. <i>Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов. Космическая программа и М.В. Келдыш</i>	1+1
91	Вписанные многоугольники, вписанные окружности правильного многоугольника	1
92 93	Решение задач по теме «Окружность».Тест Вписанные и описанные окружности для треугольников, <i>четырёхугольников, правильных многоугольников</i>	1+1
94	Круг. Дуга. Теоремы о существовании окружности, вписанный в треугольник, и окружности, описанной около треугольника	1
95 96	Обобщение по теме «Окружность» .Перпендикуляр к прямой. Наклонная , проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку.	1+1
97	Контрольная работа № 5 по теме «Окружность»	1
98 99	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. <i>Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров. .Проектная работа</i> Четыре замечательные точки треугольника.	1+1
100 101	Свойства и признаки перпендикулярности. Повторение по теме «Подобные треугольники. Площадь»	1(6) 1
102	Годовая контрольная работа. Промежуточная аттестация	1
103	Анализ контрольной работы. Повторение по теме «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Окружность»	1
104 105	Описанная окружность Вписанная окружность.	1+1

Тематическое планирование по алгебре в 9 классе

№	Изучаемый раздел, тема урока	Количество часов
	Повторение	5
1.	Корни квадратного уравнения	1
2.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1
3.	Неравенства. Числовые множества	1
4.	Функции	1
5.	<i>Входная контрольная работа</i>	<i>1</i>
	Глава 1. Неравенства	20
6.	Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств.	1
7.	Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.	1
8.	Неравенство с переменной	1
9.	Общие свойства неравенств	1
10.	Решение линейных неравенств. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной.	1
11.	Строгие и нестрогие неравенства. Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).	1

	Решение линейных неравенств.	
12.	Взаимно однозначное соответствие между действительными числами и точками координатной прямой.	1
13.	Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, квадратных. Тест	1
14.	Системы неравенств с одной переменной.	1
15.	Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, <i>квадратных</i> .	1
16.	Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.	1
17.	Доказательство неравенств. <i>Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.</i>	1
18.	Среднее арифметическое, среднее геометрическое чисел.	1
19.	Что означают слова «С точностью до...». Сравнение действительных чисел. Относительная погрешность	1
20.	Множество действительных чисел, представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями.	1
21.	Периодические и непериодические бесконечные десятичные дроби. Деление уголком.	1
22.	Еще о средних. Среднее гармоническое, квадратичное	1
23.	<i>Контрольная работа №1 по теме «Неравенства»</i>	<i>1</i>
24.	Анализ контрольной работы	1
25.	Обобщающее занятие	1

	Глава 2. Квадратичная функция	21
26.	Какую функцию называют квадратичной. Свойства и график квадратичной функции (парабола). Построение графика квадратичной функции по точкам .Область значений функции. Параболоид.	1
27.	График и свойства функции $y = ax^2$. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3 , их графики и свойства .Графики функции $\sqrt{f(x)} = a$	1
28.	Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутки монотонности	1
29.	График и свойства функции $y = ax^2$	1
30.	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат.	1
31.	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат	1
32.	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат.Тест	1
33.	График функции Построение графика квадратичной функции по точкам.	1
34.	График функции $y = ax^2 + bx + c$	1
35.	График функции $y = ax^2 + bx + c$	1
36.	Квадратные неравенства и его решения.	1
37.	Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции , метод интервалов.	1

38.	Квадратные неравенства Запись решения квадратного неравенства	1
39.	График дробно-линейной функции. Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.	1
40.	График дробно-линейной функции. Представление об асимптотах.	1
41.	График уравнений, содержащих модули. Зачет	1
42.	График дробно-линейной функции. Гипербола. Графики уравнений, содержащих модули	1
43.	Решение целых и дробно – рациональных неравенств методом интервалов. График уравнений, содержащих модули	1
44.	Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция»	1
45.	Анализ контрольной работы	1
46.	Обобщающее занятие	1
	Глава 3. Уравнения и системы уравнений	26
47.	Рациональные выражения	1
48.	Иррациональные выражения	1
49.	Дробные, целые выражения. Допустимые значения переменных. Преобразование буквенных выражений	1
50.	Тождество	1
51.	Целые уравнения Уравнения третьей, четвертой степени. Уравнения с одной переменной	1

52.	Решение простейших дробно-линейных уравнений. Разложение на множители. Введение новой переменной.	1
53.	Дробные уравнения. Проектная работа	1
54.	Решение задач на движение.	1
55.	Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод.	1
56.	Решение задач с помощью дробных уравнений	1
57.	Использование свойств функций при решении уравнений.	1
58.	Системы уравнений с двумя переменными	1
59.	Графики уравнений с двумя переменными.	1
60.	Способ сложения Тест	1
61.	Способ подстановки <i>История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырех.</i>	1
62.	Решение задач с помощью системы уравнений. Периметр прямоугольника.	1
63.	Решение задач с помощью системы уравнений	1
64.	Графическое исследование уравнений	1
65.	Простейшие иррациональные уравнения вида. <i>Преобразование графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций вида $y = af(kx + b) + c$.</i>	1

	<p>Графики функций $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = x$.</p> <p>Уравнения в целых числах.</p>	
66.	Графическое исследование уравнений. Корни уравнения	1
67.	Уравнения с параметром	1
68.	Способ сложения и подстановки.	1
69.	Решение систем уравнений второй степени	1
70.	Решение систем уравнений второй степени. Уравнения окружности, прямой	1
71.	Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и системы уравнений»	1
72.	Анализ контрольной работы	1
	Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии	17
73.	Числовая последовательность. Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи.	1
74.	Примеры числовых последовательностей.	1
75.	Бесконечные последовательности.	1
76.	Формула n-го члена последовательности. Постоянные последовательности.	1
77.	Арифметическая прогрессия и ее свойства. Возрастающие, убывающие последовательности.	1
78.	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1
79.	Геометрическая прогрессия. Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1

80.	Бесконечные последовательности	1
81.	Формула общего члена и суммы первых n членов геометрической прогрессии. Сходящаяся геометрическая прогрессия.	1
82.	Знаменатель геометрической прогрессии. Тест	1
83.	Простые и сложные проценты. Решение задач по теме « Денежные расчеты» .	1
84.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	1
85.	<i>Формула бинома Ньютона.</i>	1
86.	Сумма квадратов первых n натуральных чисел	1
87.	<i>Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновозможных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли. Проектная работа</i>	1
88.	Контрольная работа №4 по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии»	1
89.	Анализ контрольной работы. <i>Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии.</i>	1
	Глава 5. Статистика и вероятность	6
90.	Выборочные исследования. Выборочный метод. Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей.	1
91.	Интервальный ряд. Гистограмма. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее, наименьшее значения ряда.	1
92.	Интервальная таблица частот. Характеристики разброса..	1

93.	Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение. Вероятность и комбинаторика. Статистическое оценивание и прогноз.	1
94.	Размещения и сочетания. Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание.	1
95.	Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.	1
	Повторение курса 9 класса.	7
96.	Итоговая контрольная работа за курс 9 класса.	1
97.	Квадратичная функция. Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б. Паскаль, Я. Бернулли, А.Н. Колмогоров	1
98.	Уравнения и системы уравнений	1
99.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1
100.	1 Неравенства. Статистика и вероятность. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение	1
101.	Анализ контрольной работы	1
102.	Обобщающее занятие	1

Тематическое планирование по геометрии в 9 классе

№ уро-ка	Раздел. Тема урока	Кол-во часов
1	Повторение. Признаки равенства треугольников	1(5 ч)
2	Сумма углов треугольника	1
3	Треугольники. Виды треугольников. Площади	1
4	Повторение. Четырехугольники	1
5	<i>Входная контрольная работа по материалам курса геометрии 7-8 кл.</i>	1
****	<i>Векторы</i>	9 ч
6	Вектор. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы.	1
7	Откладывание вектора от данной точки	1
8	Операции над векторами: сложение векторов. Сумма векторов. Использование векторов в физике	1
9	Сумма нескольких векторов.	1
10	Операции над векторами: вычитание векторов.	1
11	Операции над векторами: умножение вектора на число.	1
12	Применение векторов к решению задач. Тест	1
13	Средняя линия трапеции.	1
14	<i>Контрольная работа №1. Векторы</i>	1
****	<i>Метод координат</i>	11ч
15	Операции над векторами: разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам. <i>Разложение вектора на составляющие,</i>	1
16	Координаты вектора	1
17	Решение задач по теме «Координаты вектора»	1
18	Простейшие задачи в координатах. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками	1
19	плоскости.	1
20	Уравнение фигур, прямой, угловой коэффициент прямой на плоскости. Условие параллельности прямых.	1
21	Уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке.	1
22	Решение задач на тему «Уравнение прямой и окружности». Тест	1
23	<i>Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.</i>	1
24	Решение задач по теме «Метод координат».	1

25	Контрольная работа №2 по теме «Метод координат»	1
****	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	15ч
26	Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника от 0^0 и 180^0 ,. Основное тригонометрическое тождество	1
27	Приведение к острому углу. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла.	1
28	Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180^0 ; приведение к острому углу. Решение задач по теме «Синус, косинус и тангенс угла».Зачет	1
29	Формулы выражающие площадь треугольника через две стороны и угол между ними. Теорема синусов.	1
30	Теорема косинусов.	1
31	Примеры применения теорем косинусов и синусов для вычисления элементов треугольника.	2
32	Решение треугольников : теорема косинусов и теорема синусов	
33	Измерительные работы. Проектная работа	1
34	Решение задач по теме « Соотношения между сторонами и углами треугольника».	1
35	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1
36	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов.	1
37	Скалярное произведение векторов и его свойства. Решение задач.Тест	1
38	Решение задач по теме « Соотношения между сторонами и углами треугольника.»	2
39	Скалярное произведение векторов	
40	Контрольная работа №3 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	1
****	Длина окружности и площадь круга	12ч
41	Правильный многоугольник. Окружность, круг, их элементы и свойства .Окружность, описанная около правильного многоугольника.	1
42	Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Формулы для вычисления стороны правильного многоугольника , радиуса окружности ,вписанной в правильный многоугольник ,радиуса окружности, описанной около правильного многоугольника.	1
43	Формулы выражающие площадь правильного треугольника, через периметр и радиус вписанной окружности.	1
44	Построение правильных многоугольников	1
45	Длина окружности, длина дуги окружности. Число π . Соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности. . Проектная работа.	1
46	Площадь круга. Площадь многоугольника	1
47	Сектор, сегмент. Площадь кругового сектора.	1
48-51	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	1

	<i>Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца.</i>	<i>1</i>
	<i>Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса</i>	<i>1</i>
	<i>Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга» Тест</i>	<i>1</i>
	<i>Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»</i>	
52	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Длина окружности и площадь круга»</i>	<i>1</i>
***	<i>Движение</i>	<i>8ч</i>
53	<i>Понятие движения. Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Понятие о равенстве фигур.</i>	<i>2</i>
54	<i>Комбинации движений на плоскости и их свойства. Понятие движения : осевая и центральная симметрия</i>	
55	<i>Осевая симметрия и параллельный перенос.</i>	<i>1</i>
56	<i>Поворот и центральная симметрия.</i>	<i>2</i>
57	<i>Поворот и центральная симметрия.Тест</i>	
58	<i>Понятие преобразования. Понятие о гомотетии. Подобие фигур. Связь между площадями подобных фигур.</i>	<i>1</i>
59	<i>Решение задач по теме «Движения»</i>	<i>1</i>
60	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Движение»</i>	<i>1</i>
61	<i>Правильные многогранники. Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры сечений. Примеры разверток.</i>	<i>1(5 ч)</i>
62	<i>Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и конуса.</i>	<i>1</i>
63	<i>Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней.Зачет</i>	<i>1</i>
64	<i>Тела и поверхности вращения.</i>	<i>1</i>
65	<i>Четырехугольники. Итоговая контрольная работа №6</i>	<i>1</i>
66	<i>Площади фигур.</i>	<i>1(3)</i>
67	<i>Векторы. Метод координат. Длина окружности. Площадь круга</i>	<i>1</i>
68	<i>Задачи с координатами. .Скалярное произведение векторов</i>	<i>1</i>

В данной рабочей программе по математике для 5-9 классов пронумеровано, прошнуровано и скреплено печатью МБОУ «Каракашлинская ООШ»

шестьдесят страниц.

Директор школы З.М.Шарафеева



