

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Мусабай-Заводская средняя общеобразовательная школа»
Тукаевского муниципального района Республики Татарстан

Рабочая программа по предмету математика

Уровень образования (класс): основное общее образование, 5-9 классы

Составители: Гараева Резида Миннахметовна
Сиразов Фаннур Саматович

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 «Алгебра. Геометрия».

Реализуется следующая предметная линия учебников.

Класс	Наименование учебника	Авторы	Издательство
5	Математика 5 класс	Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд	М.: Мнемозина
6	Математика. 6 класс	С.М. Никольский, М.К. Потапов Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин	М.: Просвещение
7	Алгебра. 7 класс учебник для общеобразовательных организаций	Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; под ред. С. А. Теляковского	М.: Просвещение
	Геометрия. 7-9 классы учебник для общеобразовательных организаций	Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Э. Г. Позняк, И. И. Юдина	М.: Просвещение
8	Алгебра. 8 класс учебник для общеобразовательных организаций	Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков и др.; под ред. С. А. Теляковского	М.: Просвещение
	Геометрия. 7-9 классы учебник для общеобразовательных организаций	Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Э. Г. Позняк, И. И. Юдина	М.: Просвещение
9	Алгебра. 9 класс учебник для общеобразовательных организаций	Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; под ред. С. А. Теляковского	М.: Просвещение
	Геометрия. 7-9 классы учебник для общеобразовательных организаций	Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Э. Г. Позняк, И. И. Юдина	М.: Просвещение

Рабочая программа рассчитана на 884 ч.

Из них:

математика 5 кл. – 170 часов
 математика 6 кл. – 170 часов
 алгебра 7кл -136 ч; геометрия 7кл - 68ч;
 алгебра 8кл -102 ч; геометрия 8кл - 68ч;
 алгебра 9кл -102 ч; геометрия 9кл - 68ч

Планируемые результаты освоения учебного предмета 5-6 классы

Личностные результаты

У учащегося будут сформированы:

- Основы российской гражданской идентичности (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);
- основы ответственного отношения к учению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- основы ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде;
- основы осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции;
- основы социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- основы коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Учащийся получит возможность для формирования:

- основ морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора;
- нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию).

Регулятивные УУД

Учащийся научится:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- 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;
- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- 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.

Учащийся получит возможность научиться:

- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;

Познавательные УУД

Учащийся научится:

- 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;
- 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;
- смысловому чтению;
- 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.

Учащийсяполучит возможность научиться:

- определять свое отношение к природной среде;
- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы.

Коммуникативные УУД

Учащийся научится:

- 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;
- 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.

Учащийсяполучит возможность научиться:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ.

Предметные результаты

5 класс математика (Н.Я. Виленкин)

Учащийся научится:

- уметь работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
- владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
- уметь выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- уметь пользоваться изученными математическими формулами,

- знать основные способы представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;
- умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Учащийся получит возможность научиться:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах;
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

5 класс математика (С.М.Никольский)

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.

Числа

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Статистика и теория вероятностей

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

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;

- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Наглядная геометрия Геометрические фигуры

- Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, 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.

Измерения и вычисления

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- вычислять площади прямоугольников.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

История математики

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

6 класс математика

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.

Числа

Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число;

использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;

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

выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами; сравнивать рациональные числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Статистика и теория вероятностей

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

Текстовые задачи

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

Измерения и вычисления

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- вычислять площади прямоугольников.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

История математики

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

Планируемые результаты освоения учебного предмета

7 -9 классы

Личностные результаты:

У учащегося будут сформированы:

- 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;
- основы ответственного отношения к учению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- основы 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 (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);
- основы ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде;
- основы социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- основы коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Учащийся получит возможность для формирования:

- готовности и способности 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).

Регулятивные УУД

Учащийся научится:

- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- 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;
- 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;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности.

Учащийся получит возможность научиться:

- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности.

Познавательные УУД

Учащийся научится:

- 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);
- 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;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями.

Учащийся получит возможность научиться:

- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора.

Коммуникативные УУД

Учащийся научится:

- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи.

Учащийся получит возможность научиться:

- 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..

Предметные результаты

7 класс

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.

7 класс геометрия

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**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 вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$;
- 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, функции вида: $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$;
- 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 искомым 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 отсчёта.

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.

8 класс геометрия

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, 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 алгебра

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 вида $x^n = a$;

-решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;

-использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;

-решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;

-решать несложные квадратные уравнения с параметром;

-решать несложные системы линейных уравнений с параметрами.

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: $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$;
- на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции $y=f(x)$ для построения графиков функций $y = af(kx+b)+c$;
- 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;
- владеть 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.

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.

9 класс геометрия

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 равенств 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.

Содержание учебного предмета математика в 5 классе
(5 часов в неделю, всего 170 часов)

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
1. Решение текстовых задач	Компоненты при сложении. Компоненты при вычитании. Компоненты при умножении. Компоненты при делении. Решение примеров на все действия с многозначными числами. Уравнение. Корень уравнения. Примеры решения уравнений. Решение задач с помощью уравнений. Решение задач на нахождение части числа. Решение практических задач на обыкновенные дроби. Умножение десятичных дробей. Применение дробей при решении задач. Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях. Решение несложных задач на движение в одном направлении. Представление зависимости между величинами в виде формул. Формулы пути (времени, скорости). Зависимости между единицами измерения. Единицы измерения времени, скорости, расстояния. Вычисление по формулам. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи. Решение примеров с помощью микрокалькулятора. Решение задач на проценты. Достоверные невозможные и случайные события. Комбинаторные задачи. Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов. Правила комбинаторики. Дерево возможных вариантов. Виды комбинаций (выборки). Понятие графа. Решение логических задач с помощью графов, таблиц. Решение задач на графы.	30 ч
2.Натуральные числа и нуль	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. Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении примеров и задач. Шкалы и координаты. Координатный луч. Понятие о сравнении чисел, математическая запись сравнений. Сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулем, Способы сравнения чисел. Двойные неравенства. Необходимость округления. Приближенные значения чисел с избытком и недостатком. Правило округления натуральных чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.	14 ч
Наглядная геометрия	Отрезок. Ломаная. Треугольник. Многоугольник. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Фигуры в окружающем мире. Плоскость. Изображение основных геометрических фигур. Луч. Дополнительные лучи. Построение отрезка заданной длины. Окружность и круг. Радиус, диаметр, центр окружности и круга. Полуокруг и дуга. Понятие площади фигуры. Формула площади прямоугольника. Формула площади квадрата. Понятие о равенстве фигур. Единицы измерения площадей. Центральная, осевая симметрии. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. Изображение симметричных фигур. Наглядное	31 ч

	представление о пространственных телах. Прямоугольный параллелепипед. Куб. Призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда. Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда. Формула объема прямоугольного параллелепипеда. Формула объема куба. Примеры разверток многогранников, цилиндра, конуса. Угол. Обозначение угла. Сравнение углов. Виды углов. Прямые и развернутые углы. Транспортир. Градусная мера угла. Построение различных углов. Острые и тупые углы. Измерение углов. Сравнение углов. Классификация углов по градусной мере.	
Действия с натуральным и числами	Сложение натуральных чисел и его компоненты. Вычитание натуральных чисел. Свойства вычитания. Вычитание в столбик. Использование свойств вычитания при решении примеров и задач. Умножение натуральных чисел. Умножение в столбик. Умножение и его компоненты. Использование свойств умножения. Деление натуральных чисел. Деление и его компоненты. Связь между делением и умножением. Решение текстовых задач на деление. Деление уголком. Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения. Распределительный закон умножения относительно сложения.	20 ч
Числовые выражения	Числовые выражения. Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Порядок выполнения действий при решении примеров. Порядок выполнения действий при решении уравнений. Порядок выполнения действий при решении сложных уравнений.	7 ч
Алгебраические выражения	Решение задач в виде буквенных выражений и нахождение значений выражений. Буквенная запись свойств сложения. Буквенная запись свойств вычитания. Свойства сложения и вычитания. Буквенная запись свойств сложения и вычитания при упрощении выражений. Использование букв для обозначения чисел. Вычисление значения алгебраического выражения. Применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.	8 ч
Деление с остатком	Деление с остатком на множестве натуральных чисел. Практические задачи на деление с остатком. Решение примеров на деление с остатком.	4 ч
Степень с натуральным показателем	Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых. Степень числа. Порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень. Квадрат и куб числа.	3 ч
Дроби	Доли. Обыкновенные дроби. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями. Сравнение дробей с помощью координатного луча. Правильные и неправильные дроби. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Дробное число. Дробное число как результат деления. Деление и дроби. Смешанные числа. Запись частного в виде смешанного числа. Запись в виде неправильной дроби смешанного числа. Преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот. Сложение и вычитание смешанных чисел. Арифметические действия со смешанными дробями и дробными числами. Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование	40 ч

	десятичных дробей в обыкновенные. Представление обыкновенной дроби в виде десятичной. Сравнение десятичных дробей с помощью координатного луча. Сравнение величин, выраженных десятичной дробью. Сложение десятичных дробей. Разложение десятичных дробей по разрядам. Вычитание десятичных дробей. Вычитание суммы из числа и числа из суммы. Умножение десятичной дроби на натуральное число. Умножение десятичных дробей на 10, 100, 1000 и т.д. Деление десятичных дробей на натуральное число. Деление десятичных дробей на 10, 100, 1000, и т.д. Умножение десятичных дробей на 0,1; 0,01; 0,001 и т.д. Деление десятичной дроби на 0,1; 0,01; 0,001; и т.д. Деление на десятичную дробь. Алгоритм деления.	
Среднее арифметическое чисел	Среднее арифметическое двух чисел. Среднее арифметическое. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. Средняя скорость движения.	4 ч
Проценты	Понятие процента. Решение несложных практических задач с процентами. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Правило перевода процентов в десятичную дробь и десятичной дроби в проценты. Нахождение величины по ее проценту.	4 ч
Диаграммы	Круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. Изображение диаграмм по числовым данным. Столбчатые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. Изображение диаграмм по числовым данным.	2 ч
История математики	Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счета и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел. Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.	3 ч

Содержание учебного предмета математика в 6 классе
(5 часов в неделю, всего 170 часов)

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
------------------	--------------------	------------------

1. Отношения, пропорции, проценты	Отношение чисел и величин. Масштаб на плане и карте. Деление числа в данном отношении. Пропорции. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональность. Применение пропорций и отношений при решении задач. Проценты. Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами. Диаграммы. Круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. Изображение диаграмм по числовым данным. Занимательные задачи. <i>Исторические сведения: История записи пропорции, процента</i>	24 ч
2. Целые числа	Положительные и отрицательные числа. Противоположные числа. Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Сложение целых чисел. Законы сложения целых чисел. Разность целых чисел. Произведение целых чисел. Частное целых чисел. Множество целых чисел. Занимательные задачи. <i>Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему</i> $(-1)(-1) = +1$	35 ч
3. Рациональные числа	Отрицательные дроби. Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. Сложение и вычитание дробей. Умножение и деление дробей. Законы сложения и умножения. Смешанные дроби произвольного знака. Изображение рациональных чисел на координатной оси. Уравнения. Решение задач с помощью уравнений. Буквенные выражения. Фигуры на плоскости, симметричные относительно прямой. Занимательные задачи. <i>Первичное представление о множестве рациональных чисел.</i>	38 ч
4. Десятичные дроби	Понятие положительной десятичной дроби. Сравнение положительных десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Перенос запятой в положительной десятичной дроби. Умножение и деление положительных десятичных дробей. Десятичные дроби и проценты. Сложные задачи на проценты. Десятичные дроби любого знака. Приближение десятичных дробей. Приближение суммы, разности, произведения и частного двух чисел. Вычисления с помощью калькулятора. Процентные расчёты с помощью калькулятора. Фигуры в пространстве, симметричные относительно плоскости. Занимательные задачи. <i>Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. «Арифметика» Магницкого</i>	37 ч

5. Обыкновенные и десятичные дроби	Разложение положительной обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь. Периодические десятичные дроби. Периодичность десятичного разложения обыкновенной дроби. Непериодические десятичные дроби. Действительные числа. Длина отрезка. Длина окружности. Площадь круга. Координатная ось. Декартова система координат на плоскости. Столбчатые диаграммы и графики. Задачи на составление и разрезание фигур. Занимательные задачи. <i>Появление иррациональных чисел. Число π.</i>	24 ч
6. Повторение	Числовые выражения. Сокращение дробей. Действия с десятичными дробями. Пропорция. Уравнения. Текстовые задачи.	12 ч

**Содержание учебного предмета
7 класс (алгебра – 136 ч)**

Раздел учебной программы	Основное содержание раздела учебной программы	Количество часов
Тождественные преобразования	Числовые и буквенные выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовые значения буквенного выражения. Алгебраические выражения. Выражение с переменной. Значение выражения. Допустимые значения переменных входящих в алгебраические выражения. Сравнение значений числовых выражений и выражений с переменными. Подстановка выражений вместо переменных. Тождество. Доказательство тождеств. Равенство буквенных выражений. Преобразование выражений.	12
	Целые выражения. Определение степени с натуральным показателем. Свойства степеней с натуральным показателем. Умножение степеней. Деление степеней. Возведение в степень произведения. Возведение степени в степень. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем. Понятие одночлена и приведение его к стандартному виду. Умножение одночленов. Действия с одночленами. Возведение одночлена в степень.	15
	Многочлены. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена. Сложение и вычитание многочлена. Заключение многочлена в скобки. Правило умножения одночлена на многочлен. Разложение многочлена на множители способом вынесения множителя за скобки. Решение уравнений. Действия с многочленами. Умножение многочлена на многочлен. Применение правила умножения многочлена на многочлен. Доказательство тождеств и утверждений. Разложение многочлена на множители. <i>Разложение многочлена на множители способом группировки.</i> Изучение способа группировки разложения многочлена на множители. Применение способа группировки разложения многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения. Квадрата суммы и квадрат разности. Возведение в квадрат суммы и разности двух	38

	выражений. Куб суммы и куб разности. Возведение в куб суммы и разности двух выражений. Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности. Применение формул для разложения многочлена на множители. Решение задач, на использование формул квадрата суммы и квадрата разности. Решение задач, на использование формул куба суммы и куба разности. Формула разности квадратов. Разложение разности квадратов на множители. Формула суммы кубов и разности кубов. Разложение на множители суммы и разности кубов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочлена на множители: <i>применение формул сокращенного умножения.</i> Повторение. Степень с натуральными показателями. Формулы сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители. Применение формул сокращенного умножения.	13
Уравнения и неравенства	Уравнения. Уравнение с одной переменной. Понятие уравнения и корня уравнения. Корень уравнения. Представление о равносильности уравнений. Линейное уравнение и его корни. Линейное уравнение. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений. Системы уравнений. Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. Понятие графика линейного уравнения с двумя переменными. Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными. Система уравнений. Решение систем уравнений. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки. Решение систем линейных уравнений способом подстановки. Решение системы двух уравнений с двумя переменными способом алгебраическими сложением. Решение систем линейных уравнений методом сложения. Составление уравнений прямой. Проходящей через две заданные точки. Решение систем линейных уравнений с двумя переменными: графическим методом. Решение задач «на движение» с помощью систем уравнений. Уравнения с несколькими переменными. Примеры решений нелинейных систем. Повторение. Решение уравнений. Решение линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем линейных уравнений.	16
Статистика и теория вероятностей	Статистика. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах. Мода. Использование средних статистических характеристик при решении различных задач. <i>Медиана упорядоченного ряда.</i>	5
Функции	Понятие функции. Функция. Область определения функции. Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функции: аналитический, графический, табличный. Вычисление значений функции по формуле. Нахождение по формуле значений функции при	15

	заданном аргументе и наоборот. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Функция, описывающая прямую пропорциональную зависимость и её график. Значение функции в точке. Свойства функции: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, <i>четность, нечетность</i>, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Прямая пропорциональность и ее график. Построение графика прямой пропорциональности. Исследование функции по ее графику. Линейная функция. Линейная функция и её график. Геометрический смысл коэффициентов линейной функции. Взаимное расположение графиков линейных функций. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. Угловой коэффициент прямой. Условие параллельности прямых. Свойства и график линейной функции. <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> Задание функции по нескольким формулам. Квадратичная функция. Квадратичная функция и её график (парабола). Степенная функция с натуральным показателем и их графики. Графическое решение уравнений вида $y=x^2$ и $y=x^3$. Построение графиков функций вида $y = x^2$ и $y = x^3$. Повторение линейной функции	1
Решение текстовых задач	Основные методы решения текстовых задач. Составление уравнений по условию задачи. Решение задач с помощью уравнений. Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов.	16
История математики	Зарождение алгебры в недрах арифметики. Аль-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. Выдающиеся математики и их вклад в развитие математики	2

8 класс (алгебра – 102 ч)

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, <i>пустое, конечное, бесконечное множество</i>. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств, <i>распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера</i>. Операции над множествами -Пересечение и объединение множеств. <i>Разность множеств</i>,	3

	дополнение множества. Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера.	
<u>Числа</u>	Рациональные числа -Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Представление рационального числа десятичной дробью. Иррациональные числа -Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Применение в геометрии. Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.	2
<u>Тождественные преобразования</u>	Числовые и буквенные выражения -Подстановка выражений вместо переменных. Дробно-рациональные выражения -Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень. -Преобразование выражений, содержащих знак модуля. Квадратные корни -Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.	47
<u>Уравнения и неравенства</u>	Уравнения -Область определения уравнения (область допустимых значений переменной). Линейное уравнение и его корни -Линейное уравнение с параметром. Решение линейных уравнений с параметром. Квадратное уравнение и его корни -Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта.	32

	Дробно-рациональные уравнения -Решение простейших дробно-линейных уравнений. <i>Решение дробно-рациональных уравнений.</i> -Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений. -Простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$. -Уравнения в целых числах. Неравенства -Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных. -Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. <i>Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).</i> -Решение линейных неравенств. Системы неравенств -Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.	
<u>Функции</u>	Обратная пропорциональность -Свойства функции $y = \frac{k}{x}$ $y = \frac{k}{x}$. Гипербола. <i>Графики функций. Графики функций $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$.</i>	6
<u>Решение текстовых задач</u>	Задачи на все арифметические действия -Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи. Задачи на движение, работу и покупки -Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе. Задачи на части, доли, проценты -Решение задач на проценты и доли.	7
<u>Статистика и теория вероятностей</u>	Статистика -Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Меры рассеивания: <i>дисперсия и стандартное отклонение.</i> -Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. <i>Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.</i>	4

<u>История математики</u>	- Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. -Ф. Виет. -История числа π . -Л.Эйлер.	1
----------------------------------	--	----------

9 класс (алгебра – 102 ч)

Раздел учебной программы	Основное содержание раздела учебной программы	Количество часов
Функции	Понятие функции. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знака постоянства, четность/нечетность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значение. Исследование функции по ее графику. Непрерывность функции, кусочно заданные функции. Квадратичная функция. Свойства и график квадратичной функции. Нахождение нулей квадратичной функции, множество значений, промежутков знаков постоянства, промежутков монотонности. Представление об асимптотах. Степенная функция. Степенная функция. Степенные функции с натуральным показателем, их графики. Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Корень n-й степени. Определение корня n-й степени. Свойства арифметического корня n-й степени. Уравнения в целых числах.	17
Тождественные преобразования	Целые выражения. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители. Применение способа группировки.	5

Уравнения и неравенства.	Квадратные уравнения и его корни. Биквадратные уравнения. Уравнения сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром. Уравнение вида $x^n = a$. Уравнения в целых числах. Неравенства с одной переменной. Квадратное неравенства и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графиков квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства. Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Уравнения с двумя переменными. Линейные уравнения с двумя переменными. Понятие системы уравнений. Решение систем уравнений с 2-мя переменными. Графическая интерпретация решения уравнений с двумя переменными и их систем. Методы решения систем уравнений с двумя переменными: графический метод, метод сложения, метод подстановки. Решение систем неравенств: квадратных. Изображения решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решений системы неравенств.	31
Последовательности и прогрессии	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. Формула общего члена из суммы n-первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящая геометрическая прогрессия.	15
Статистика и теория вероятностей.	Элементы комбинаторики. Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетание и число сочетаний. Формула числа сочетаний. 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.	13
Повторение	Повторение и систематизация знаний полученных в течение учебного года.	21

7 класс (геометрия – 68 ч)

Название раздела	Краткое содержание	Кол-во часов
Геометрические фигуры	Фигуры в геометрии и в окружающем мире	43
	Геометрическая фигура.	
	Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».	
	Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, круг.	

	Многоугольники	
	Треугольники.	
	Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника.	
	Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки.	
	Равносторонний треугольник.	
	Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники.	
	Внешние углы треугольника.	
	Неравенство треугольника.	
	Окружность, круг	
	Окружность, круг, их элементы и свойства.	
Отношения	Равенство фигур	16
	Свойства равных треугольников.	
	Признаки равенства треугольников.	
	Параллельность прямых	
	Признаки и свойства параллельных прямых.	
	<i>Аксиома параллельности Евклида.</i>	
	Перпендикулярные прямые	
	Прямой угол.	
	Перпендикуляр к прямой.	
	Наклонная, проекция.	
Измерения и вычисления	Величины	6
	Понятие величины.	
	Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины.	
	Величина угла. Градусная мера угла.	
	Измерения и вычисления	
	Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей.	
	Расстояния	
	Расстояние между точками.	
	Расстояние от точки до прямой.	
	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.</i>	
	<i>Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.</i>	
	<i>Деление отрезка в данном отношении.</i>	
История математики	История математики	3
	<i>От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. «Начала» Евклида. Л. Эйлер, Н.И. Лобачевский. История пятого постулата.</i>	
	<i>Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л. Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.</i>	
Итого		68

8 класс (геометрия - 68 ч)

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
Геометрические фигуры	Осевая симметрия геометрических фигур.	31 час
	Центральная симметрия геометрических фигур.	
	Многоугольники	
	Многоугольник, его элементы и его свойства.	

	Распознавание некоторых многоугольников.	
	<i>Выпуклые и невыпуклые многоугольники.</i>	
	Четырехугольники.	
	Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция.	
	Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.	
	Окружность, круг	
	Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы.	
	<i>Касательная и секущая к окружности, их свойства.</i>	
	<i>Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырехугольников, правильных многоугольников.</i>	
Отношения	Параллельность прямых	14 часов
	<i>Теорема Фалеса.</i>	
	Подобие	
	<i>Пропорциональные отрезки, подобие фигур.</i>	
	<i>Подобные треугольники.</i>	
	<i>Признаки подобия.</i>	
	Взаимное расположение	
	<i>Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.</i>	
Измерения и вычисления	Величины	17 часов
	Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах.	
	Измерение площадей. Единицы измерения площади.	
	Измерения и вычисления	
	Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей.	
	Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике.	
	Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений.	
	Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов.	
	Сравнение и вычисление площадей.	
	Теорема Пифагора.	
Геометрические преобразования	Преобразования	5 часов
	Понятие преобразования.	
	Представление о метапредметном понятии «преобразование».	
	<i>Подобие.</i>	
	Движения	
	<i>Осевая и центральная симметрия, поворот и параллельный перенос.</i>	
История математики	<i>От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Триссекция угла. Квadratura круга. Удвоение куба. История числа π. Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л Эйлер, Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.</i>	1 час

9 класс (геометрия – 68 ч)

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
Векторы и координаты	Векторы	21 часов
	Понятие вектора, действия над векторами, использование	

на плоскости	векторов в физике, <i>разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.</i>	
	Координаты	
	Основные понятия, координаты вектора, <i>расстояние между точками.</i>	
	<i>Координаты середины отрезка.</i>	
	<i>Уравнения фигур.</i>	
	<i>Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.</i>	
Геометрические фигуры	Многоугольники	24 часов
	Правильные многоугольники.	
	Окружность, круг	
	Вписанные и описанные окружности для правильных многоугольников.	
	Геометрические фигуры в пространстве (объемные тела)	
	Многогранник и его элементы.	
	<i>Названия многогранников с разным положением и количеством граней.</i>	
	Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.	
Измерения и вычисления	Величины	11 часов
	Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.	
	Измерения и вычисления	
	<i>Теорема синусов.</i>	
	<i>Теорема косинусов.</i>	
	Расстояния	
	<i>Расстояние между фигурами.</i>	
Геометрические преобразования	Движения	8 часов
	Осевая и центральная симметрия, <i>поворот и параллельный перенос.</i>	
	<i>Комбинации движений на плоскости и их свойства.</i>	
История математики	История математики	4 часа
	<i>Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э. Галуа.</i>	
	<i>Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии.</i>	
	<i>От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квadrатура круга. Удвоение куба. История числа π. Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л Эйлер, Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.</i>	
	<i>Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.</i>	
	<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</i>	

	<i>расстояния от Земли до Марса.</i>	
	<i>Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.</i>	
	<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>	