



муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 43 им. А.С. Пушкина
с углубленным изучением немецкого языка»
(школа № 43 им. А.С.Пушкина)

г. Ярославль, 150000, ул. Б. Октябрьская, 64а,
Тел/факс (4852) 72-64-31
ОКПО21721488, ОГРН1027600679710,
ИНН/КПП 7604040922/760401001

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы

М.В.Борещкая



Рассмотрено

на заседании педагогического совета
школы от 28.08 2020г.
протокол №1 от 28.08.2020 г.

04

Рабочая программа

по «Математике»

в 5-9 классах

наименование предмета

2020-2021 уч.г.

Программа учебного предмета Математика. Алгебра. Геометрия

1. Пояснительная записка. Учебный предмет «**Математика. Алгебра. Геометрия**» входит в образовательную область «Математика и информатика». Изучение предметной области «Математика и информатика» должно обеспечить осознание значения математики и информатики в повседневной жизни человека; формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки; понимание роли информационных процессов в современном мире; формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

1.1 Цель предмета «Математика»:

в 7 классе: овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;

в 8 классе: умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей; овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной

модели с использованием геометрических понятий и теорем, решения геометрических и практических задач;

в 9 классе: развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;

формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете,

умения соблюдать нормы информационной этики и права.

развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию; получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях.

1.2. Срок реализации программы - 5 лет (2015-2020)

1.3. Место предмета «Математика» в междисциплинарных программах:

Программа предмета «Математика» реализует Программу формирования универсальных учебных действий через связь с содержанием учебного предмета, которая представлена в поурочном планировании и дана через характеристики личностных, коммуникативных, регулятивных, познавательных учебных действий.

Программа предмета «Математика» реализует программу формирования ИКТ-компетентности через осуществление самостоятельной образовательной деятельности обучающихся с использованием информационно-компьютерных технологий создание и использование диаграмм различных видов, создания виртуальных геометрических объектов; организацию сообщений в виде линейного или включающего ссылки сопровождения выступления, сообщения для самостоятельного просмотра; выступления с аудио-, видео- и графическим экранным сопровождением; поиск и получение информации, вывод информации на бумагу; включение обучающихся в проектную и учебно-

исследовательскую деятельность; проектирование и организацию индивидуальной и групповой деятельности, организацию своего времени с использованием ИКТ; планирование учебного процесса, фиксирование его реализации в целом и отдельных этапов (выступлений, дискуссий, экспериментов).

Программа предмета «Математика» реализует Программу воспитания и социализации через формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта; воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; формирование мотивов и ценностей обучающегося в сфере отношений к России как Отечеству (приобщение обучающихся к культурным ценностям своего народа, своей этнической или социокультурной группы, базовым национальным ценностям российского общества, общечеловеческим ценностям в контексте формирования у них российской гражданской идентичности); формирование мотивов и ценностей обучающегося в сфере трудовых отношений и выбора будущей профессии; формирование мотивационно-ценностных отношений обучающегося в сфере самопознания, самоопределения, самореализации, самосовершенствования (развитие мотивации и способности к духовно-нравственному самосовершенствованию; формирование позитивной самооценки, самоуважения, конструктивных способов самореализации); формирование мотивационно-ценностных отношений обучающегося в сфере искусства (формирование основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры на примете изучения тем «Симметрия», «Пропорции», «Пространственные тела», вопросов истории математики).

Программа предмета «Математика» реализует Программу стратегия смыслового чтения, поиска информации, умение связывать полученную информацию, обнаруженную в тексте со знанием основных источников; оценивать утверждения, сделанные в тексте исходя из своих

представлений о мире.

Программа предмета «Алгебра» реализует учебно-исследовательскую и проектную деятельность через разработку проектов: «В мире чисел», «Текстовые задачи», «Мир геометрических фигур», « Ох уж эти дроби», « Математика вокруг нас».

1.4. Нормативное обеспечение преподавания учебного предмета Математика

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования [Текст] / Минобрнауки РФ. – М.:

Просвещение, 2011. – 48 с. – (Стандарты второго поколения).

2. Примерная основная образовательная программа основного общего образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<http://fgosreestr.ru/>.

3. Приказ Минобрнауки РФ «Об утверждении порядка формирования федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» 05.09.2013 No 1047.

4. Приказ Минобрнауки РФ «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» 31.03.2014 No 253.

5. Приказ Минобрнауки РФ «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 31.03.2014 No 253» от 08.06.2015 No 576.

6. Письмо департамента государственной политики в сфере общего образования «О федеральном перечне учебников» от 29.04.2014 No

08-548 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.budgetnik.ru/edoc?docId=499095044&modId=99>.

7. Распоряжение Правительства РФ от 24.12.2013 No 2506-р «Об утверждении Концепции развития математического образования в Российской Федерации».

8. Приказ Минобрнауки России от 03.04.2014 No 265 «Об утверждении плана мероприятий Министерства образования и науки Российской Федерации по реализации Концепции развития математического образования в Российской Федерации, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. No 2506-р».

2. Общая характеристика учебного предмета

Содержание курсов математики 5–6 классов, алгебры и геометрии 7–9 классов объединено как в исторически сложившиеся линии (числовая, алгебраическая, геометрическая, функциональная и др.), так и в относительно новые (стохастическая линия, «реальная математика»). Линия сюжетных задач, историческая линия представлены в каждой теме.

Элементы теории множеств и математической логики. Согласно ФГОС основного общего образования в курс математики введен раздел «Логика», который не предполагает дополнительных часов на изучении и встраивается в различные темы курсов математики и информатики и предваряется ознакомлением с элементами теории множеств.

Множества и отношения между ними. Множество, характеристическое свойство множества, элемент множества, пустое, конечное, бесконечное множество. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств, распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера.

Операции над множествами. Пересечение и объединение множеств. Разность множеств, дополнение множества. Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера.

Элементы логики. Определение. Утверждения. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример. Высказывания. Истинность и ложность высказывания. Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания (импликации).

3. Описание учебного предмета «Математика» в учебном плане. Базисный учебный (образовательный) план на изучение

Описание учебного предмета «Математика» в учебном плане. Базисный учебный (образовательный) план на изучение предмета отводит:

5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс
5 учебных часов в неделю	5 учебных часов в неделю	5 учебных часов в неделю	5 учебных часов в неделю	6 учебных часов в неделю
34 недели 170 уроков в год	34 недели 170 уроков в год	34 недели 170 уроков в год	34 недели 170 уроков в год	33 недели 198 уроков в год

4. Личностные, метапредметные, предметные результаты

Личностными результатами обучения являются:

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

- 5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметными результатами обучения математике в основной школе являются:

- 1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Общими предметными результатами обучения алгебре в основной школе являются:

Предметный результат	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс
формирование			формирование	формирование	формирование

представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления	Формирование умений описывать реальные процессы	Формирование умений описывать реальные процессы	представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления	представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления	представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления
Формы контроля	Устный опрос	Самостоятельная работа	Устный опрос	Творческая работа	Проект
развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических	развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации	развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования	развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических	развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических	развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических

утверждений			утверждений	утверждений	утверждений
Формы контроля	Устный опрос	Устный опрос	Письменный опрос	Самостоятельная работа	Самостоятельная работа
развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений	развитие представлений о числе: натуральные числа, дроби; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений	развитие представлений о числе: целые числа, рациональные числа; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений	развитие представлений о числовых системах	развитие представлений о числовых системах: рациональные числа, иррациональные числа	развитие представлений о числовых системах: действительные числа
Формы контроля	Проект	Проект	Творческая работа	Контрольная работа	Творческая работа
овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать	овладение символьным языком алгебры, решения уравнений; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры	овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры	овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры	овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры; исследовать	овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать

построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат				построенные модели с использованием аппарата алгебры	построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат
Формы контроля	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа
овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей	Овладение умением использовать графические представления для описания реальных зависимостей	Овладение умением использовать графические представления для анализа реальных зависимостей	Формирование представлений о системе функциональных понятий	развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач	овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей
Формы контроля	Тестовая работа	Тестовая работа	Контрольная работа	Самостоятельная работа	Контрольная работа
овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных;	овладение простейшими способами представления статистических данных; развитие умений извлекать	овладение простейшими способами представления статистических данных; развитие умений извлекать	формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире; описывать и анализировать	формирование представлений о различных способах изучения статистических закономерностей, о простейших	использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии

формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии	информацию, представленную в таблицах, на диаграммах	информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках	массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик	вероятностных моделях	решений
---	---	---	--	------------------------------	----------------

решений					
Формы контроля	Практическая работа	Практическая работа	Самостоятельная работа	Тестовая работа	Контрольная работа
развитие умений 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 расчётах	развитие умений применять изученные понятия для решения задач практического характера	развитие умений применять изученные понятия, результаты для решения задач практического характера; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах	развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов	развитие умений 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 расчётах	развитие умений 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 расчётах
Формы контроля	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа

5. Содержание программы

5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс
Арифметика				
Натуральные числа. Десятичная система	Простые и составные числа. Разложение	Степень числа с натуральным показателем.	Степень числа с целым показателем.	Степени и корни числа. Прикидка и оценка

счисления. Арифметические действия над натуральными числами. Устный счет. Прикидка и оценка результатов вычислений. Обыкновенные дроби, сравнение, сложение, вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Десятичные дроби, операции над ними. Проценты. Степень числа. Решение текстовых задач арифметическим способом. Измерение величин. Метрические системы единиц. Измерение отрезков.	натурального числа на простые множители. Деление с остатком. Целые числа. Пропорции. Степень числа. Прикидка и оценка результатов вычислений.	Прикидка и оценка результатов вычислений.	Квадратный корень. Прикидка и оценка результатов вычислений. Свойства числовых неравенств.	результатов вычислений.
---	---	---	--	-------------------------

Алгебра

Числовое значение буквенного выражения. Уравнения. Решение уравнений. Составление уравнений, по условию задач. Решение текстовых задач алгебраическим методом. Интерпретация результата, отбор решений.	Уравнения. Решение уравнений. Решение линейных уравнений. Составление уравнений, по условию задач. Решение текстовых задач алгебраическим методом. Интерпретация	Многочлены и действия над ними. Формулы сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители. Числовое значение буквенного выражения. Тожественные	Алгебраические дроби и действия над ними. Допустимые значения переменных. Уравнения, неравенства и их системы. Решение линейных, квадратных, дробных рациональных уравнений.	Уравнения, неравенства и их системы. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Уравнения, неравенства второй степени и их системы. Целое уравнение и его корни. Рациональные корни
---	--	--	--	--

Расширение понятия числа: натуральные числа. Изображение чисел точками координатной прямой.	результата, отбор решений. Расширение понятия числа: натуральные, целые, рациональные числа. Бесконечные десятичные дроби. Периодические и непериодические десятичные дроби. Координаты. Модуль числа. Декартова система координат на плоскости.	преобразования. Допустимые значения переменных. Уравнения. Решение линейных уравнений. Равносильность уравнений. Составление уравнений по условиям задач. Решение текстовых задач алгебраическим методом. Интерпретация результата, отбор решений. Расширение понятия числа: натуральные, целые, рациональные и числа.	Равносильность уравнений, неравенств и их систем. Составление уравнений, неравенств и их систем по условиям задач. Решение текстовых задач алгебраическим методом. Интерпретация результата, отбор решений. Расширение понятия числа: натуральные, целые, рациональные и иррациональные, действительные числа.	многочленов с целыми коэффициентами. Составление уравнений, неравенств и их систем по условиям задач. Решение текстовых задач алгебраическим методом. Интерпретация результата, отбор решений. Числовые последовательности. Арифметическая и Геометрическая прогрессии. Сложные проценты.
Математический анализ				
	Графики.	Функция и способы ее задания. Чтение и построение графиков функций. Линейная функция, обратная пропорциональность. Графическая интерпретация уравнений с двумя неизвестными и их систем.	Функция $y = x^2$, $y = \sqrt{x}$.	Графическая интерпретация уравнений, неравенств с двумя неизвестными и их систем. Преобразования графиков функций. Промежутки знакопостоянства непрерывной функции. Метод интервалов. Использование свойств функций при решении текстовых, физических и геометрических

				задач. Элементарные функции: квадратичная, степенная, Основные свойства функции: монотонность, промежутки возрастания и убывания.
Геометрия				
Геометрические фигуры на плоскости. Точка, отрезок, прямая, луч, угол, треугольники, многоугольники, окружность, прямоугольный параллелепипед, куб. Объем прямоугольного параллелепипеда. Изображение пространственных фигур. Геометрические величины и измерения. Длина отрезка. Градусная мера угла.	Геометрические фигуры на плоскости и в пространстве. Пирамида, конус, цилиндр, шар. Развертки геометрических тел. Длина окружности, число π . Площадь круга.	Геометрические фигуры на плоскости и в пространстве. Отрезок, прямая, угол, треугольники их основные свойства. Взаимное расположение фигур. Прямоугольный треугольник. Соотношения между сторонами и углами в треугольнике. Решение задач на построение, вычисление, доказательство.	Геометрические фигуры на плоскости и в пространстве. Четырехугольники, окружность, их основные свойства. Взаимное расположение фигур. Центральная и осевая симметрия. Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Подобие фигур. Понятие площади. Основные формулы для вычисления площадей. Решение задач на построение, вычисление, доказательство. Применение при	Геометрические фигуры на плоскости и в пространстве. Многоугольники, окружность, многогранники, шар и сфера, круглые тела и поверхности; их основные свойства. Взаимное расположение фигур. Параллельное проектирование, изображение пространственных фигур. Синус, косинус, тангенс, котангенс угла. Соотношения между сторонами и углами в треугольнике. Движение. Симметрия фигур. Геометрические величины и измерения. Градусная и радианная мера угла. Длина окружности, число π .

			решении геометрических задач соображений симметрии и подобия, методов геометрических мест. Приложения геометрии.	Понятие объема. Основные формулы для вычисления объемов. Координаты и векторы. Представления об аксиоматическом методе и о геометрии Лобачевского. Решение задач на построение, вычисление, доказательство. Применение при решении геометрических задач соображений симметрии и подобия, методов геометрических мест, проектирования и сечений, алгебраических методов, координатного, векторного методов. Приложения геометрии.
--	--	--	---	---

Вероятность и статистика

Представление данных, их числовые характеристики. Таблицы и диаграммы. Перебор вариантов. Среднее арифметическое	Представление данных, их числовые характеристики. Таблицы и диаграммы. Случайный выбор. Интерпретация статистических данных. Случайные события и вероятность. Перебор вариантов и элементы комбинаторики.	Представление данных, их числовые характеристики. Таблицы и диаграммы. Случайный выбор, выборочные исследования. Интерпретация статистических данных и их характеристик. Случайные	Представление данных, их числовые характеристики. Таблицы и диаграммы. Случайный выбор, выборочные исследования. Интерпретация статистических данных и их характеристик. Случайные события и	Представление данных, их числовые характеристики. Таблицы и диаграммы. Случайный выбор, выборочные исследования. Интерпретация статистических данных и их характеристик. Случайные события и вероятность. Вычисление
---	--	---	---	---

	Случайные величины и их характеристики. Оценка вероятностей наступления событий в простейших практических ситуациях.	события и вероятность. Перебор вариантов и элементы комбинаторики. Случайные величины и их характеристики.	вероятность. Перебор вариантов и элементы комбинаторики. Случайные величины и их характеристики. Частота и вероятность. Оценка вероятностей наступления событий в простейших практических ситуациях.	вероятностей. Перебор вариантов и элементы комбинаторики. Случайные величины и их характеристики. Частота и вероятность. Оценка вероятностей наступления событий в простейших практических ситуациях.
--	---	--	---	--

6. Тематическое планирование с определением видов учебной деятельности

5 класс	
Основное содержание по теме	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Линии (7 часов)	
Разнообразный мир линий. Прямая. Части прямой. Ломаная. Длина линии. Окружность.	Пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира. Распознавать и изображать геометрические фигуры. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для построений геометрическими инструментами (линейка, циркуль).
Натуральные числа (12 часов)	
Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч.	Описывать свойства натурального ряда. Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать их. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля. Выражать одни единицы измерения длин через другие. Решать задачи на

	нахождение длин отрезков, периметров многоугольников.
Действия с натуральными числами (25 часов)	
Сложение и вычитание натуральных чисел	
Сложение и вычитание натуральных чисел. Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическим способом.	Выполнять вычисления с натуральными числами. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем рисунков, реальных предметов; строить логическое цепочки рассуждений; критически оценивать полученный ответ на соответствие условию. Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера)
Умножение и деление натуральных чисел	
Умножение и деление натуральных чисел. Понятие о степени с натуральным показателем. Квадрат и куб числа. Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическим способом.	Выполнять вычисления с натуральными числами; вычислять значения степеней. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическое цепочки рассуждений; критически оценивать полученный ответ на соответствие условию. Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера)
Использование свойств действий при вычислениях (12 часов)	
Свойства сложения и умножения. Задачи на части. Задачи на уравнивание.	Формировать свойства арифметических действий, записывать их с помощью букв, преобразовывать на их основе числовые выражения. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическое цепочки рассуждений; критически оценивать полученный ответ на соответствие условию. Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить

	числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера)
Углы и многоугольники (7 часов)	
Угол. Обозначение и сравнение углов. Измерение углов. Ломаные и многоугольники.	Распознавать острые, тупые, прямые углы. Строить и измерять углы транспортиром. Оценивать величину угла. Обозначать, сравнивать и классифицировать углы. Видеть геометрическую фигуру как объект, состоящий из определенных элементов. Видеть фигуры, образующиеся при ее разбиении.
Делимость чисел (15 часов)	
Делители и кратные. Наибольший общий делитель; наименьшее общее кратное. Свойства делимости. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком.	Формулировать определения делителя и кратного, простого числа и составного числа, свойства и признаки делимости. Доказывать и опровергать с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел. Классифицировать натуральные числа (четные и нечетные, по остаткам от деления на 3 и т. п.).
Треугольники и четырехугольники (8 часов)	
Треугольники и их виды. Прямоугольники. Равенство фигур. Площадь прямоугольника. Единицы площади.	Распознавать и изображать геометрические фигуры. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный, равнобедренный треугольники. Изображать квадрат и прямоугольник с заданными сторонами с использованием инструментов. Моделировать на бумаге, проводить измерения, проводить диагонали.
Обыкновенные дроби (20 часов)	
Доли. Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей. Натуральные числа и дроби.	Моделировать в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби. Сравнить обыкновенные дроби. Выполнять действия с обыкновенными дробями. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора и компьютера). Формулировать, записывать с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби, правила действий с обыкновенными дробями. Преобразовывать обыкновенные дроби, сравнивать и упорядочивать их. Выполнять вычисления с обыкновенными дробями.
Действия с дробями (37 часов)	

Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части. Задачи на совместную работу.	Выполнять действия с обыкновенными дробями. Выполнять сокращение дробей. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора и компьютера). Формулировать, записывать с помощью букв правила действий с обыкновенными дробями. Преобразовывать обыкновенные дроби, сравнивать и упорядочивать их. Выполнять вычисления с обыкновенными дробями. Анализировать условие задачи. Применять алгоритм для решения задач на совместную работу.
Многогранники (8 часов)	
Геометрические тела и их изображение. Параллелепипед. Объем параллелепипеда. Пирамида. Развертки.	Распознавать на чертежах, моделях и окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их. Строить развертки пространственных тел в простейших случаях.
Таблицы и диаграммы (7 часов)	
Представление данных в виде таблиц, диаграмм. Чтение и составление таблиц и диаграмм. Опрос общественного мнения.	Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным, сравнивать величины, находить наибольшее и наименьшее значение и др. Выполнять сбор информации в несложных случаях, представлять информацию в виде таблиц, в том числе с помощью компьютерных программ.
6 класс	
Основное содержание по теме	Характеристика основных видов деятельности ученика(на уровне учебных действий)
Дроби и проценты (18 часов)	
Обыкновенные дроби. Основные задачи на дроби. Проценты.	Выполнять арифметические операции над обыкновенными дробями. Применять алгоритм при выполнении заданий. Записывать частное с помощью дробной черты. Решать текстовые задачи. Использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни, для решения практических расчетных задач, в том числе с использованием справочных материалов, калькулятора. Переходить от одной формы записи чисел к другой. Представлять проценты в виде дроби и дробь в виде процента. Решать текстовые задачи, связанные с дробями и процентами.

Прямые на плоскости и в пространстве (6 часов)	
Пересекающиеся прямые. Параллельные прямые. Расстояние.	Пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира. Распознавать геометрические фигуры. Различать взаимное расположение прямых. Выполнять чертежи по условию задачи. Решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства.
Десятичные дроби (9 часов)	
Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Перевод десятичной дроби в обыкновенную и обыкновенной дроби в десятичную. Десятичные дроби и метрическая система мер. Задачи на уравнивание.	Читать и записывать десятичные дроби. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных и десятичные в виде обыкновенных; находить десятичные приближения обыкновенных дробей. Сравнить и упорядочивать десятичные дроби. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Моделировать в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием десятичной дроби. Находить десятичные приближения обыкновенных дробей. Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера).
Действия с десятичными дробями (31 час)	
Сложение и вычитание десятичных дробей. Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000. Умножение и деление десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Задачи на движение.	Выполнять арифметические действия с десятичными дробями. Находить значения числовых выражений. Переводить одни единицы измерения в другие. Применять свойства умножения. Вычислять рациональным способом. Переходить от десятичных бесконечных дробей к обыкновенным. Округлять десятичные дроби. Находить приближения с недостатком и с избытком. Выполнять оценку

	числовых выражений. Решать текстовые задачи на движение.
Окружность (8 часов)	
Прямая и окружность. Две окружности на плоскости. Построение треугольника. Круглые тела.	Пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира. Распознавать геометрические фигуры. Различать их взаимное расположение. Выполнять чертежи по условию задачи. Решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для построений геометрическими инструментами. Строить треугольник по трем сторонам, по двум сторонам и углу между ними.
Отношения и проценты (14 часов)	
Отношение. Задачи на проценты. Выражение отношения в процентах.	Решать текстовые задачи, связанные с отношением, с дробями, с процентами. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения несложных практических расчетных задач. Переходить от одной формы записи чисел к другой. Представлять проценты в виде дроби и дроби в виде процентов.
Симметрия (8 часов)	
Осевая симметрия. Ось симметрии фигуры. Центральная симметрия.	Строить фигуры (точки, отрезки, треугольники и др.), симметричные данной.
Выражения, формулы, уравнения (15 часов)	
Буквенные выражения. Числовые подстановки. Формулы. Уравнение.	Моделировать несложные зависимости с помощью формул; выполнять вычисления по формулам. Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами, вычислять по формулам. Читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на компоненты арифметических действий.
Целые числа (14 часов)	
Целые числа. Сравнение целых чисел. Арифметические действия с целыми числами. Множества.	Выполнять арифметические действия с целыми числами. Перейти от разности чисел к их сумме. Складывать числа с разными и одинаковыми знаками.

Множества. Комбинаторика (9 часов)	
Множества. Логика перебора. Правило умножения. Сравнение шансов. Эксперименты со случайными исходами.	Записывать множество с помощью фигурных скобок. Называть число, принадлежащее множеству. Обозначать пустое множество специальным символом. Оценивать логическую правильность рассуждений. Решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов с использованием правила умножения. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. Сравнить шансы наступлений случайных событий для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях.
Рациональные числа (16 часов)	
Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Изображение чисел точками координатной прямой; геометрическая интерпретация модуля числа. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий. Декартовы координаты на плоскости. Построение точки по ее координатам, определение координат точки на плоскости.	Приводить примеры использования в окружающем мире положительных и отрицательных чисел (температура, выигрыш - проигрыш, выше – ниже уровня моря и т. п.). Изображать точками координатной прямой положительные и отрицательные рациональные числа. Характеризовать множество целых чисел, множество рациональных чисел. Формулировать и записывать с помощью букв свойства действий с рациональными числами, применять для преобразования числовых выражений. Сравнить и упорядочивать рациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами. Декартовы координаты на плоскости. Построение точки по ее координатам, определение координат точки на плоскости.
Многоугольники и многогранники (9 часов)	
Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, правильный многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Изображение геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности. Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины.	Распознавать на чертежах, рисунках и моделях геометрические фигуры, конфигурации фигур (плоские и пространственные). Приводить примеры аналогов геометрических фигур в окружающем мире. Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертежных инструментов. Изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге. Измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков и величины углов. Строить отрезки заданной длины с помощью

Угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника и площадь квадрата. Равновеликие фигуры. 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. Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда и объем куба. Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.	линейки и циркуля и углы заданной величины с помощью транспортира. Выражать одни единицы измерения длин через другие. Вычислять площади квадратов и прямоугольников, используя формулы площади квадрата и площади прямоугольника. Выражать одни единицы измерения площади через другие. Изготавливать пространственные фигуры из разверток; распознавать развертки куба, параллелепипеда, пирамиды, цилиндра и конуса. Рассматривать простейшие сечения пространственных фигур, получаемые путем предметного или компьютерного моделирования, определять их вид. Вычислять объемы куба и прямоугольного параллелепипеда, используя формулы объема куба и объема прямоугольного параллелепипеда. Выражать одни единицы измерения объема через другие. Исследовать и описывать свойства геометрических фигур (плоских и пространственных), используя эксперимент, наблюдение, измерение. Моделировать геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических объектов. Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Решать задачи на нахождение длин отрезков, периметров многоугольников, градусной меры углов, площадей квадратов и прямоугольников, объемов кубов и прямоугольных параллелепипедов, куба. Выделять в условии задачи данные, необходимые для ее решения, строить логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи. Изображать равные фигуры, симметричные фигуры.
7 класс.	
Основное содержание по темам.	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне

	учебных действий).
Дроби и проценты (11 часов)	
Сравнение дробей. Вычисления с рациональными числами. Степень с натуральным показателем. Задачи на проценты.	Сравнивать дроби. Свободно переходить от десятичных дробей к обыкновенным. Находить десятичные эквиваленты, десятичные приближения обыкновенных дробей. Применять калькулятор. Пользоваться определением степени с натуральным показателем для записи выражений более компактно. Свободно переходить от дроби к процентам и наоборот. Решение текстовых задач.
Прямая и обратная пропорциональность (8 часов)	
Зависимости и формулы. Прямая и обратная пропорциональности. Пропорции. Решение задач с помощью пропорций. Пропорциональное деление.	Анализировать задание и устанавливать зависимость. Вычислять значения одних величин по значениям других. Определять вид зависимости. Находить коэффициент пропорциональности. Записывать формулой указанную зависимость. Применять основное свойство пропорции.
Введение в алгебру (8 часов)	
Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Раскрытие скобок. Приведение подобных слагаемых. Равенство буквенных выражений. Тождество.	Выполнять элементарные знаково-символические действия: применять буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; составлять буквенные выражения по условиям, заданным словесно, рисунком или чертежом; преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений). Вычислять числовое значение буквенного выражения; находить область допустимых значений переменных в выражении.
Уравнения (11 часов)	
Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений. Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным. Решение текстовых задач алгебраическим способом.	Распознавать линейные и квадратные уравнения, целые и дробные уравнения. Решать линейные, уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним; решать дробно-рациональные уравнения. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.
Координаты и графики (14 часов)	

Множества точек на координатной прямой. Расстояние между точками координатной прямой. Графики.	Переходить от алгебраической записи числовых промежутков к их геометрическому изображению и наоборот. Владеть терминологией. Строить точки по их координатам, указывать координаты отмеченных точек. Пользоваться знаками «больше», «меньше». Изображать прямые, записывать уравнения прямых, параллельных координатным осям. Строить график по точкам. Изображать схематически графики зависимостей. Строить график при кусочном задании зависимости. Соотносить графики зависимостей с соответствующими формулами.
Свойства степени с натуральным показателем (9 часов)	
Степень с натуральным показателем. Свойства степени с натуральным показателем. Произведение и частное степеней. Степень степени, произведения и дроби.	Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Определять порядок действий при вычислении значения выражений, содержащих степени. Возводить в степень положительное (отрицательное) число, обыкновенную и десятичную дробь, степень, произведение и дробь.
Многочлены (16 часов)	
Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращенного умножения. Многочлены с одной переменной.	Выполнять действия с многочленами. Выводить формулы сокращенного умножения, применять их в преобразованиях выражений и вычислениях. Выполнять разложение многочленов на множители. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований.
Разложение многочленов на множители (17 часов)	
Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Формулы разности и суммы кубов. Решение уравнений.	Выполнять разложение многочленов на множители с помощью вынесения общего множителя за скобки, способом группировки. Формулы сокращенного умножения. Применение формул сокращенного умножения для разложения многочленов на множители. Уметь выбирать способ разложения многочленов на множители. Решать уравнения с помощью разложения на множители, применяя различные приемы. Выполнять преобразования.

Частота и вероятность (5 часов)	
Относительная частота случайного события. Вероятность случайного события.	Находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные. Находить вероятности случайных событий в простейших случаях.
Прямые и углы.	
Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Прямой угол, острый и тупой углы, развернутый угол. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойство. Свойства углов с параллельными и перпендикулярными сторонами. Взаимное расположение прямых на плоскости: параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых.	Формулировать аксиому параллельных прямых. Формулировать и доказывать теоремы, выражающие свойства вертикальных и смежных углов, свойства и признаки параллельных прямых, о единственности перпендикуляра к прямой, свойстве перпендикуляра и наклонной, свойствах биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Выделять в условии задачи условие и заключение. Опираясь на условие задачи, проводить необходимые доказательные рассуждения. Сопоставлять полученный результат с условием задачи.
Треугольники.	
Треугольники. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника, теорема о внешнем угле треугольника.	Формулировать определения прямоугольного, остроугольного, тупоугольного, равнобедренного, равностороннего треугольников; высоты, медианы, биссектрисы, средней линии треугольника; распознавать и изображать их на чертежах и рисунках. Формулировать определение равных треугольников. формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников. Объяснять и иллюстрировать неравенство треугольника. Формулировать и доказывать теоремы о свойствах и признаках равнобедренного треугольника, соотношениях между сторонами и углами треугольника, сумме углов треугольника, внешнем угле треугольника, о средней линии треугольника. Решать задачи на построение, доказательство и вычисления.

	Выделять в условии задачи условие и заключение. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Опираясь на данные условия задачи, проводить необходимые рассуждения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.
Окружность и круг.	
Окружность и круг.	Формулировать определения понятий, связанных с окружностью. Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.
Геометрические преобразования.	
Понятие о равенстве фигур.	Объяснять и иллюстрировать понятия равенства фигур. Выполнять проекты по темам геометрических преобразований на плоскости. Объяснять и иллюстрировать понятия равенства фигур.
Построения с помощью циркуля и линейки.	
Построения с помощью циркуля и линейки.	Решать задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Находить условия существования решения, выполнять построение точек, необходимых для построения искомой фигуры. Доказывать, что построенная фигура удовлетворяет условиям задачи (определять число решений задачи при каждом возможном выборе данных).
Измерение геометрических величин.	
Длина отрезка. Длина ломаной. Периметр многоугольника.	Объяснять и иллюстрировать понятие периметра многоугольника.

Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Длина окружности, число Π; длина дуги окружности.	Формулировать и объяснять свойства длины, градусной меры угла. Решать задачи на вычисление линейных величин, градусной меры угла . Опираясь на данные условия задачи, находить возможности применения необходимых формул, преобразовывать формулы. Использовать формулы для обоснования доказательных рассуждений в ходе решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.
Элементы логики (5 ч).	
Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.	Воспроизводить формулировки определений; конструировать несложные определения самостоятельно. Воспроизводить формулировки и доказательства изученных теорем, проводить несложные доказательства самостоятельно, ссылаться в ходе обоснований на определения, теоремы, аксиомы.
8 класс.	
Алгебраические дроби (25 часов)	
Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и ее свойства. Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство Тождеств. Решение уравнений задач.	Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями. Представлять целое выражение в виде многочлена, дробное - в виде отношения многочленов; доказывать тождества. Формулировать определение степени с целым показателем. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Решать уравнения и текстовые задачи алгебраическим методом.

Квадратные корни (16 часов)	
Понятия квадратного корня, арифметического квадратного корня. Иррациональные числа. Свойства квадратных корней: корень из произведения, частного, степени. Применение свойств арифметических квадратных корней для преобразования числовых выражений и вычислений. Кубический корень.	Доказывать свойства арифметических квадратных корней. Записывать свойства в символической форме, применять их для преобразования выражений. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; выражать переменные из геометрических и физических формул. Оценивать неизвлекаемые корни. Находить приближенные значения корней как с помощью калькулятора, так и с помощью оценки. Находить кубический корень с использованием калькулятора.
Квадратные уравнения (15 часов)	
Квадратное уравнение. Неполные квадратные уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение текстовых задач алгебраическим способом.	Решать квадратные, а также уравнения, сводящиеся к ним. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат. Раскладывать квадратный трехчлен на множители.
Системы уравнений (14 часов)	
Линейное уравнение с двумя переменными. Примеры решения уравнений в целых числах. Уравнение прямой. Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем уравнений. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем способом подстановки и способом сложения. Решение текстовых задач с помощью систем уравнений. Декартовы координаты на плоскости. Задачи на координатной плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными, угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений (парабола, гипербола). Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.	Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. Приводить примеры решения уравнений с двумя переменными. Находить пары чисел, являющиеся решением уравнения. Строить график заданного линейного уравнения. Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находить целые решения путем перебора. Выражать в линейном уравнении одну переменную через другую. Решать системы двух уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений, интерпретировать результат. Строить графики уравнений с двумя переменными. Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков. Решать и исследовать уравнения и системы уравнений на основе

	функционально-графических представлений уравнений
Функции (14 часов)	
Функции. Линейная функция. Функции, описывающие обратную пропорциональную зависимость, их графики. Свойства функций.	Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Строить графики линейных функций, функций обратной пропорциональности. Указывать свойства функций с помощью графиков.
Вероятность и статистика (9 часов)	
Статистические характеристики: размах, среднее арифметическое, таблица частот. Мода, медиана ряда. Вероятность равновероятных событий. Геометрические вероятности.	Осуществлять сбор и группировку статистических данных. Составлять и анализировать таблицу частот, находить медиану. Распознавать равновероятные события.
Прямые и углы.	
Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку. Геометрическое место точек. Метод геометрических мест точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.	Формулировать определения перпендикуляра и наклонной к прямой; серединного перпендикуляра к отрезку; распознавать и изображать их на чертежах и рисунках. Объяснять, что такое геометрическое место точек, приводить примеры геометрических мест точек. Формулировать и доказывать теоремы, выражающие свойства вертикальных и смежных углов, свойства и признаки параллельных прямых, о единственности перпендикуляра к прямой, свойстве перпендикуляра и наклонной, свойствах биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Выделять в условии задачи условие и заключение. Опираясь на условие задачи, проводить необходимые доказательные рассуждения. Сопоставлять полу-

	ченный результат с условием задачи.
Треугольники.	
Теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот или их продолжений.	Формулировать определение подобных треугольников. Формулировать и доказывать теоремы о признаках подобия треугольников, теорему Фалеса. Формулировать определения и иллюстрировать понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса острого угла прямоугольного треугольника. Выводить формулы, выражающие функции угла прямоугольного треугольника через его стороны. Формулировать и доказывать теорему Пифагора. Формулировать и доказывать теоремы о точках пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот или их продолжений. Исследовать свойства треугольника с помощью компьютерных программ. Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Выделять в условии задачи условие и заключение. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Опираясь на данные условия задачи, проводить необходимые рассуждения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.
Четырехугольники.	
Четырехугольник. Параллелограмм, теоремы о свойствах сторон, углов и диагоналей параллелограмма и его признаки. Прямоугольник, теорема о равенстве диагоналей прямоугольника. Ромб, теорема о свойстве диагоналей. Квадрат. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция.	Формулировать определения параллелограмма, прямоугольника, квадрата, ромба, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеции, средней линии трапеции; распознавать и изображать их на чертежах и рисунках. Формулировать и доказывать теоремы о свойствах и признаках параллелограмма, прямоугольника, квадрата, ромба, трапеции. Исследовать свойства четырехугольников с помощью компьютерных программ.

	Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Выделять на чертеже конфигурации, не-обходимые для проведения обоснований логических шагов решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.
Окружность и круг.	
Центральный, вписанный угол, величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Теоремы о существовании окружности, вписанной в треугольник, и окружности, описанной около треугольника.	Формулировать определения понятий центрального и вписанного углов, секущей и касательной к окружности, углов, связанных с окружностью. Формулировать и доказывать теоремы о вписанных углах, углах, связанных с окружностью. Изображать, распознавать и описывать взаимное расположение прямой и окружности. Изображать и формулировать определения вписанных и описанных многоугольников и треугольников; окружности, вписанной в треугольник, и окружности, описанной около треугольника. Формулировать и доказывать теоремы о вписанной и описанной окружностях треугольника и многоугольника. Исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ. Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Выделять на чертеже конфи-

	гурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.
Геометрические преобразования.	
Понятие осевой и центральной симметрии. Понятие о подобии фигур.	Объяснять и иллюстрировать понятия равенства фигур, подобия. Строить равные и симметричные фигуры, выполнять параллельный перенос и поворот. Выполнять проекты по темам геометрических преобразований на плоскости. Объяснять и иллюстрировать понятие подобия. Строить равные и симметричные фигуры.
Построения с помощью циркуля и линейки.	
Построения с помощью циркуля и линейки.	Решать задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Находить условия существования решения, выполнять построение точек, необходимых для построения искомой фигуры. Доказывать, что построенная фигура удовлетворяет условиям задачи (определять число решений задачи при каждом возможном выборе данных).
Измерение геометрических величин.	
Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности. Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы).	Объяснять и иллюстрировать понятие периметра многоугольника. Формулировать определения расстояния между точками, от точки до прямой, между параллельными прямыми. Формулировать и объяснять свойства площади. Формулировать соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности. Объяснять и иллюстрировать понятия равновеликих и равносоставленных фигур. Выводить формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника и трапеции, а также формулу

	Объяснять и иллюстрировать отношение площадей подобных фигур. Решать задачи на вычисление площадей треугольников, четырехугольников Опираясь на данные условия задачи, находить возможности применения необходимых формул, преобразовывать формулы. Использовать формулы для обоснования доказательных рассуждений в ходе решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.
Элементы логики (5 ч).	
Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.	Воспроизводить формулировки определений; конструировать несложные определения самостоятельно. Воспроизводить формулировки и доказательства изученных теорем, проводить несложные доказательства самостоятельно, ссылаться в ходе обоснований на определения, теоремы, аксиомы.
9 класс.	
Основное содержание по темам.	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий).
Неравенства (22 часа)	
Действительные числа. Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы линейных неравенств с одной переменной.	Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически; применять свойства неравенств при решении задач. Распознавать линейные и квадратные неравенства. Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств. Решать квадратные неравенства.
Квадратичная функция (23 часа)	
Квадратичная функция, ее график и свойства. Сдвиг графиков квадратичной функции вдоль осей координат. Квадратные	Находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу. Находить значение аргумента по

неравенства.	значению функции, заданной графиком или таблицей. Находить наибольшее и наименьшее значения квадратичной функции. Использовать функциональную символику. Находить нуль функции, вершину параболы. Описывать свойства функции на основе ее графического представления. Использовать компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Строить график квадратичной функции по точкам. Решать квадратные неравенства с одной переменной с опорой на схематический график квадратичной функции.
Уравнения и системы уравнений (29 часов)	
Рациональные выражения. Целые уравнения. Дробные уравнения. Системы уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое второй степени. Примеры решения систем нелинейных уравнений. Решение задач.	Выполнять числовые подстановки в буквенные выражения и находить их значения. Находить область определения целых и дробных выражений. Решать квадратные и рациональные уравнения и уравнения высших степеней. Решать системы уравнений различными способами. Применять графические представления при решении уравнений и систем уравнений. Решать текстовые задачи алгебраическим методом. Интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений.
Арифметическая и геометрическая прогрессии (25 часов)	
Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых l членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Простые и сложные проценты.	Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n-го члена или рекуррентной формулой. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если известны первые несколько ее членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и

	геометрической прогрессий, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул. Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически. Решать задачи на простые и сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора). Выполнять процентные расчеты. Правильно выбирать схему начисления процентов. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, для решения несложных практических задач.
Статистика и вероятность (10 часов)	
Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Выборочное обследование, генеральная совокупность, репрезентативная выборка, ранжирование ряда данных, полигон частот. Частота случайного события, относительная частота.	Представлять информацию в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ. Извлекать информацию. Представленную в таблицах, диаграммах, графиках. Вычислять средние значения результатов измерений.
Треугольники.	
Синус, косинус, тангенс, котангенс углов от 0 до 180°; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов.	Формулировать определения синуса, косинуса, тангенса, котангенса углов от 0 до 180°. Выводить формулы, выражающие функции углов от 0 до 180° через функции острых углов. Формулировать и разъяснять основное тригонометрическое тождество. По значениям одной тригонометрической функции угла вычислять значения других тригонометрических функций этого угла. Формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов. Исследовать свойства треугольника с помощью компьютерных программ. Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Выделять в

	условии задачи условие и заключение. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Опираясь на данные условия задачи, проводить необходимые рассуждения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.
Многоугольники.	
Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Правильные многоугольники. Теорема о сумме углов выпуклого многоугольника. Теорема о сумме внешних углов выпуклого многоугольника.	Распознавать многоугольники, формулировать определение и приводить примеры многоугольников. Формулировать и доказывать теорему о сумме углов выпуклого многоугольника. Исследовать свойства многоугольников с помощью компьютерных программ. Решать задачи на доказательство и вычисления. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.
Окружность и круг.	
Сектор, сегмент. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. Формулы для вычисления стороны правильного многоугольника; радиуса окружности, вписанной в правильный многоугольник; радиуса окружности, описанной около правильного многоугольника.	Исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ. Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять

	его с условием задачи.
Геометрические преобразования.	
Понятия: движение, параллельный перенос, поворот. Понятие гомотетии.	Исследовать свойства движений с помощью компьютерных программ. выполнять параллельный перенос и поворот. Исследовать свойства движений с помощью компьютерных программ. Выполнять проекты по темам геометрических преобразований на плоскости.
Измерение геометрических величин.	
Формулы, выражающие площадь треугольника через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус вписанной окружности; формула Герона. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.	Выводить формулы, выражающие площадь треугольника через две стороны и угол между ними, длину окружности, площадь круга. Находить площадь многоугольника разбиением на треугольники и четырехугольники. Решать задачи на вычисление площадей многоугольников, длины окружности и площади круга. Опираясь на данные условия задачи, находить возможности применения необходимых формул, Опираясь на данные условия задачи, находить возможности применения необходимых формул, преобразовывать формулы. Использовать формулы для обоснования доказательных рассуждений в ходе решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.
Координаты.	
Декартовы координаты на плоскости. Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.	Объяснять и иллюстрировать понятие декартовой системы координат. Выводить и использовать формулы координат середины отрезка, расстояния между двумя точками плоскости, уравнения прямой и окружности. Выполнять проекты по темам использования координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства.
Векторы.	
Вектор. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов.	Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора,

Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	длины (модуля) вектора, коллинеарных векторов, равных векторов. Вычислять длину и координаты вектора. Находить угол между векторами. Выполнять операции над векторами. Выполнять проекты по темам использования векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства.
Элементы логики.	
Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.	Воспроизводить формулировки определений; конструировать несложные определения самостоятельно. Воспроизводить формулировки и доказательства изученных теорем, проводить несложные доказательства самостоятельно, ссылаться в ходе обоснований на определения, теоремы, аксиомы.

7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности

1. Математика, 5 класс, учеб. для общеобразовательных учеб.заведен. Г.В.Дорофеев, С.Б.Суворова, Е.А.Бунимович и др.; Под ред.

Г.В.Дорофеева.- М.: Просвещение 2015.

2. Математика, 6 класс, учеб. для общеобразовательных учеб.заведен. Г.В.Дорофеев, С.Б.Суворова, Е.А.Бунимович и др.; Под ред.

Г.В.Дорофеева.- М.: Просвещение 2015.

3. Депман И.Я., Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики: Книга для чтения учащимися 5—6 классов. М.:

Просвещение, 2009.

4. Математика. 5—6 классы. Тесты для промежуточной аттестации / Под ред. Ф.Ф. Лысенко, ЛТ.С. Ольховой, С.Ю.

Кулабухова. Ростов н/Д: Легион-М, 2010.

5. Мерлин А.В., Мерлина Н.И. Задачи для внеклассной работы по математике. 5—11 классы. Чебоксары: Изд-во Чувашского университета, 2002.
6. Примерные программы основного общего образования. Математика. М.: Просвещение, 2010.
7. Алгебра, 7 класс, учеб. для общеобразовательных учеб.заведен. Г.В.Дорофеев, С.Б.Суворова, Е.А.Бунимович и др.; Под ред. Г.В.Дорофеева.- М.: Просвещение 2015.
- 8.Карп А.П., Евстафьева Л.П. Математика. 7 класс.: Дидактические материалы.- М.: Просвещение 2015.
- 9.Г.В. Дорофеев, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева - Математика. Дидактические материалы для 7 класса общеобразовательных учреждений– М: Просвещение, 2015г.
- 10.Алгебра 7 кл. Контрольные работы. К учебному комплексу под редакцией Г.В. Дорофеева, И.Ф. Шарыгина. Методическое пособие. – М.: Просвещение, 2015г.
- 11.Дорофеев, Г.В., Шарыгин, И.Ф. Математика. Алгебра. Функции. Анализ данных : учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений / Г.В. Дорофеев, И.Ф. Шарыгин, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович и др. – М.: Просвещение, 2006.
- 12.Калинина М.Ф. Алгебра 8 класс: Поурочные планы по учебнику под редакцией Дорофеева Г.В.. – Волгоград: Учитель, 2008.
13. Евстафьева Л.П., Карп А.П. Алгебра. Дидактические материалы. 8 класс / Г.В. Дорофеев, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, С.В. Суворова. 3-е изд. – М.: Просвещение, 2009
14. Алгебра, 9 класс, учеб. для общеобразовательных учеб.заведен. Г.В.Дорофеев, С.Б.Суворова, Е.А.Бунимович и др.; Под ред. Г.В.Дорофеева.- М.: Просвещение 2015.
15. Геометрия. Сборник рабочих программ. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций / [автор-составитель Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2014

16. Учебник. Геометрия: 7 – 9 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2016.
17. Рабочая тетрадь по геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Ю.А. Глазков, П.М. Камаев. – М.: Издательство «Экзамен», 2015
31. Контрольные работы по геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова. – М.: Издательство «Экзамен», 2015
18. Тесты по геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / А.В. Фарков. – М.: Издательство «Экзамен», 2015
19. Дидактические материалы по геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова, Г.А. Захарова. – М.: Издательство «Экзамен», 2015
20. Б.Г. Зив Дидактические материалы по геометрии для 8 класса – М.: Просвещение, 2011
21. Геометрия: рабочая тетрадь 8 кл. Пособие для общеобразовательных учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков, И.И. Юдина. – М.: Просвещение, 2011.
22. Геометрия: рабочая тетрадь 9 кл. Пособие для общеобразовательных учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков, И.И. Юдина. – М.: Просвещение, 2011.
23. Алгебра, 8 класс, учеб. для общеобразовательных учеб. заведен. Г.В.Дорофеев, С.Б.Суворова, Е.А.Бунимович и др.; Под ред. Г.В.Дорофеева. – М.: Просвещение 2015

Интернет-ресурсы:

1. Министерство образования РФ: <http://www.infonnika.ru/>; <http://www.ed.gov.ru/>; <http://www.edu.ru/>. Тестирование online: 5-11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>.
2. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: <http://teacher.fio.ru>. 3. Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main/>.
3. Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/nauka/>.
4. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>.
5. Сайты «Мир энциклопедий», <http://www.rubricon.ru/> ; <http://www.encyclopedia.ru1>.

8. Планируемые результаты изучения учебного предмета «Алгебра»:

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

Элементы теории множеств и математической логики

- ☐ Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- ☐ задавать множества перечислением их элементов;
- ☐ находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- ☐ оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
- ☐ приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

предметов.

Числа

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Тождественные преобразования

- ☐ Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- ☐ выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;

☐ использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;

☐ выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

☐ понимать смысл записи числа в стандартном виде;

☐ оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

Уравнения и неравенства

☐ Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;

☐ проверять справедливость числовых равенств и неравенств;

☐ решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;

☐ решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;

☐ проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);

☐ решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;

☐ изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Функции

- ☐ Находить значение функции по заданному значению аргумента;
- ☐ находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- ☐ определять положение точки по её координатам, координаты точки по её положению на координатной плоскости;
- ☐ по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- ☐ строить график линейной функции;
- ☐ проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- ☐ определять 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.);
- ☐ использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

Статистика и теория вероятностей

- ☐ Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
- ☐ решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
- ☐ представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Текстовые задачи

- ☐ Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- ☐ строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из 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 снижение или процентное повышение величины;
- ☐ решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

История математики

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

Методы математики

- ☐ Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- ☐ Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

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

Элементы теории множеств и математической логики

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Числа

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

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Тождественные преобразования

- ☐ Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- ☐ выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);
- ☐ выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;
- ☐ выделять квадрат суммы и разности одночленов;
- ☐ раскладывать на множители квадратный трёхчлен;
- ☐ выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде

степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;

☐ выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;

☐ выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;

☐ выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;

☐ выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

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

Уравнения и неравенства

☐ Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);

☐ решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;

☐ решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;

☐ решать дробно-линейные уравнения;

☐ решать простейшие иррациональные уравнения;

☐ решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;

- ☐ использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;
- ☐ решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;
- ☐ решать несложные квадратные уравнения с параметром;
- ☐ решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;
- ☐ решать несложные уравнения в целых числах.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Функции

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

- ☐ строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности
- ☐ на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции $y=f(x)$;
- ☐ составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;
- ☐ исследовать функцию по её графику;
- ☐ находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;
- ☐ оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- ☐ решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Текстовые задачи

- ☐ Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- ☐ использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- ☐ различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;
- ☐ знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- ☐ моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;

- ☐ выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- ☐ уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- ☐ анализировать затруднения при решении задач;
- ☐ выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
- ☐ интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- ☐ анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- ☐ исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта;
- ☐ решать разнообразные задачи «на части»,
- ☐ решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- ☐ осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение). выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;
- ☐ владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;
- ☐ решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;

- ☐ решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
- ☐ решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
- ☐ решать несложные задачи по математической статистике;
- ☐ овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Статистика и теория вероятностей

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

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

История математики

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

Методы математики

- ☐ Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;
- ☐ выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;
- ☐ использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;

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

Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для успешного продолжения образования на углублённом уровне

Элементы теории множеств и математической логики

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Числа

- ☐ Свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число,

корень степени n , действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;

- ☐ понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционной системами записи чисел;
- ☐ переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую;
- ☐ доказывать и использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11 суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач;
- ☐ выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью;
- ☐ сравнивать действительные числа разными способами;
- ☐ упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2;
- ☐ находить НОД и НОК чисел разными способами и использовать их при решении задач;
- ☐ выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- ☐ выполнять и объяснять результаты сравнения результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений;
- ☐ записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения;
- ☐ составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тождественные преобразования

- ☐ Свободно оперировать понятиями степени с целым и дробным показателем;
- ☐ выполнять доказательство свойств степени с целыми и дробными показателями;
- ☐ оперировать понятиями «одночлен», «многочлен», «многочлен с одной переменной», «многочлен с несколькими переменными», коэффициенты многочлена, «стандартная запись многочлена», степень одночлена и многочлена;
- ☐ свободно владеть приемами преобразования целых и дробно-рациональных выражений;
- ☐ выполнять разложение многочленов на множители разными способами, с использованием комбинаций различных приёмов;
- ☐ использовать теорему Виета и теорему, обратную теореме Виета, для поиска корней квадратного трёхчлена и для решения задач, в том числе задач с параметрами на основе квадратного трёхчлена;
- ☐ выполнять деление многочлена на многочлен с остатком;
- ☐ доказывать свойства квадратных корней и корней степени n ;
- ☐ выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, корни степени n ;
- ☐ свободно оперировать понятиями «тождество», «тождество на множестве», «тождественное преобразование»;
- ☐ выполнять различные преобразования выражений, содержащих модули.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Уравнения и неравенства

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

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

Функции

☐ Свободно оперировать понятиями: зависимость, функциональная зависимость, зависимая и независимая переменные, функция, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, наибольшее и наименьшее значения, чётность/нечётность функции, периодичность функции, график функции, вертикальная, горизонтальная, наклонная асимптоты; график зависимости, не являющейся функцией,

☐ строить графики функций: линейной, квадратичной, дробно-линейной, степенной при разных значениях показателя степени;

☐ использовать преобразования графика функции;

☐ анализировать свойства функций и вид графика в зависимости от параметров;

☐ свободно оперировать понятиями: последовательность, ограниченная последовательность, монотонно возрастающая (убывающая) последовательность, предел последовательности, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, характеристическое свойство арифметической (геометрической) прогрессии;

☐ использовать метод математической индукции для вывода формул, доказательства равенств и неравенств, решения задач на делимость;

☐ исследовать последовательности, заданные рекуррентно;

☐ решать комбинированные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

☐ конструировать и исследовать функции, соответствующие реальным процессам и явлениям, интерпретировать полученные результаты в

соответствии со спецификой исследуемого процесса или явления;

- ☐ использовать графики зависимостей для исследования реальных процессов и явлений;
- ☐ конструировать и исследовать функции при решении задач других учебных предметов, интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой учебного предмета.

Статистика и теория вероятностей

- ☐ Свободно оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;
- ☐ выбирать наиболее удобный способ представления информации, адекватный её свойствам и целям анализа;
- ☐ вычислять числовые характеристики выборки;
- ☐ свободно оперировать понятиями: факториал числа, перестановки, сочетания и размещения, треугольник Паскаля;
- ☐ свободно оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями, основные комбинаторные формулы;
- ☐ свободно оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями, основные комбинаторные формулы;
- ☐ знать примеры случайных величин, и вычислять их статистические характеристики;
- ☐ использовать формулы комбинаторики при решении комбинаторных задач;
- ☐ решать задачи на вычисление вероятности в том числе с использованием формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Текстовые задачи

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

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

История математики

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

Методы математики

- ☐ Владеть знаниями о различных методах обоснования и опровержения математических утверждений и самостоятельно применять их;
- ☐ владеть навыками анализа условия задачи и определения подходящих для решения задач изученных методов или их комбинаций;
- ☐ характеризовать произведения искусства с учётом математических закономерностей в природе, использовать математические закономерности в самостоятельном творчестве.

9. Промежуточная аттестация по математике

На основании Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» освоение образовательной программы сопровождается

контролем успеваемости и промежуточной аттестацией.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме:

Класс	I четверть	II четверть	III четверть	IV четверть
5	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	Тест
6	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	Тест
7	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	Тест
8	Контрольная работа	Контрольная работа	Зачет	Контрольная работа в форме ОГЭ
9	Контрольная работа	Контрольная работа	Зачет	Контрольная работа в форме ОГЭ

Результаты промежуточной аттестации являются основанием для перевода в следующий класс. Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по математике признаются академической задолженностью. Учащиеся, имеющие академическую задолженность, вправе пройти промежуточную аттестацию повторно в сроки, определяемые школой в пределах одного года с момента возникновения этой задолженности.

Поурочное планирование математика 5 класс 5 часов в неделю, всего 175 часов

Повторение курса математики начальной школы. (6 часов).			
1	Повторение. Сложение и вычитание натуральных чисел		
2	Повторение. Умножение и деление натуральных чисел.		
3	Повторение. Совместные действия над натуральными числами.		
4	Повторение. Решение текстовых задач арифметическим способом.		
5	Повторение. Решение задач на движение.		
6	Диагностическая контрольная работа.		
Глава 1. Линии (7 часов).			
7	Разнообразный мир линий		
8	Прямая. Отрезок и луч		
9	Ломаная.		
10	Сравнение отрезков. Длина отрезка Единицы измерения длины.		
11	Длина линии. Длина ломаной. Старинные единицы длины.		
12	Окружность и круг.		
13	Построения окружности, дуги.		
Глава 2. Натуральные числа (11 часов)			
14	Сопоставление десятичной системы записи чисел и римской нумерации		
15	Десятичная система счисления		
16	Натуральные числа. Натуральный ряд чисел и его свойства		
17	Сравнение чисел. Двойное неравенство		
18	Координатная прямая.		
19	Изображение чисел точками на координатной прямой		
20	Округление чисел.		
21	Правило округления натуральных чисел		
22	Решение комбинаторных задач. Перебор вариантов.		
23	Дерево возможных вариантов		
24	Решение комбинаторных задач.		
Глава 3. Действия с натуральными числами (23 часа).			
25	Арифметические действия над натуральными числами.		

	Сложение и вычитание.		
26	Нахождение неизвестных компонентов сложения и вычитания		
27	Прикидка и оценка результатов вычислений. Устный счет.		
28	Решение текстовых задач арифметическим способом.		
29	Арифметические действия над натуральными числами. Умножение натуральных чисел		
30	Арифметические действия над натуральными числами. Деление натуральных чисел.		
31	Нахождение неизвестных компонентов умножения и деления		
32	Умножение и деление натуральных чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений		
33	Простейшие задачи на движение		
34	Обобщающий урок по теме «Умножение и деление натуральных чисел»		
35	Контрольная работа №1 по теме «Сложение, вычитание, умножение и деление натуральных чисел»		
36	Работа над ошибками. Порядок действий в числовых выражениях.		
37	Порядок действий в выражениях, содержащих действия разных ступеней, использование скобок.		
38	Порядок действий в вычислениях. Решение текстовых задач арифметическим способом.		
39	Степень числа с натуральным показателем.		
40	Квадрат и куб числа		
41	Порядок действий при вычислении значений выражений, содержащих степень		
42	Задачи на движение навстречу и в противоположных направлениях		
43	Задачи на движение навстречу и в одном направлении		
44	Задачи на движение по течению и против течения		
45	Различные задачи на движение		
46	Обобщающий урок по теме «Действия с натуральными числами»		
47	Контрольная работа №2 по теме «Действия с натуральными		

	числами»		
Глава 4.Использование свойств действий при вычислениях (12 часов).			
48	Работа над ошибками. Законы арифметических действий: переместительный и сочетательный законы сложения и умножения.		
49	Преобразование выражений на основе свойств действий		
50	Законы арифметических действий: распределительный.		
51	Вынесение общего множителя за скобки		
52	Преобразование числовых выражений на основе распределительного закона		
53	Задачи на части		
54	Задачи на части, в условии которых дается масса всей смеси		
55	Задачи на части, в условии которых части в явном виде не указаны		
56	Как решать задачи на уравнивание.		
57	Решение задач на уравнивание		
58	Обобщающий урок по теме «Использование свойств действий при вычислениях»		
59	Контрольная работа №3 по теме «Использование свойств действий при вычислениях»		
Глава 5. Углы и многоугольники (7 часов).			
60	Работа над ошибками. Угол. Обозначение углов. Сравнение углов.		
61	Виды углов: острый, прямой, тупой. Биссектрисы углов.		
62	Градус, транспортир, измерение углов.		
63	Построение углов заданной градусной меры с помощью транспортира.		
64	Построение углов		
65	Ломанные и многоугольники.		
66	Многоугольники. Периметр многоугольника		
Глава 6. Делимость чисел (15 часов).			
67	Делимость натуральных чисел. Делители и кратные.		

68	Делители числа. Наибольший общий делитель.		
69	Делители и кратные числа. Наименьшее общее кратное		
70	Простые и составные числа.		
71	Разложение натурального числа на простые множители.		
72	Делимость суммы и произведения.		
73	Признаки делимости на 2, на 5, на 10		
74	Признаки делимости на 3 и на 9.		
75	Признаки делимости чисел.		
76	Делимость натуральных чисел.		
77	Деление с остатком.		
78	Нахождение неизвестных компонентов при делении с остатком		
79	Деление с остатком при решении задач.		
80	Обобщающий урок по теме «Делимость чисел»		
81	Контрольная работа №4 по теме «Делимость чисел»		
Глава 7. Треугольники и четырехугольники (8 часов).			
82	Работа над ошибками. Треугольники и их виды. Свойства равнобедренного треугольника		
83	Классификация треугольников по сторонам и углам.		
84	Прямоугольники.		
85	Прямоугольник и квадрат.		
86	Равенство фигур.		
87	Решение задач с использованием равенства фигур.		
88	Площадь прямоугольника.		
89	Единицы измерения площади.		
Глава 8 Дроби (19 часов).			
90	Как единица на доли делится		
91	Нахождение целого по его части		
92	Обыкновенные дроби. Как из долей получаются дроби. Правильные и неправильные дроби.		
93	Изображение дробей точками на координатной прямой		
94	Решение задач на нахождение дроби от числа		
95	Основное свойство дроби.		

96	Основное свойство дроби. Приведение дробей к новому знаменателю		
97	Основное свойство дроби. Сокращение дробей		
98	Преобразование дробей с помощью основного свойства		
99	Приведение дробей к общему знаменателю.		
100	Приведение дробей к общему знаменателю.		
101	Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями.		
102	Сравнение дробей с разными знаменателями.		
103	Различные приемы сравнения дробей. Сравнение с промежуточным числом.		
104	Различные приемы сравнения дробей. Сравнение дробей с одинаковыми числителями.		
105	Натуральные числа и дроби.		
106	Натуральные числа и дроби. Запись натурального числа в виде дроби.		
107	Обобщающий урок по теме «Обыкновенные дроби»		
108	Контрольная работа №5 по теме « Обыкновенные дроби».		
Глава 9 Действия с дробями (37 часов).			
109	Работа над ошибками. Сложение обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями		
110	Сложение дробей с разными знаменателями		
111	Сложение дробей.		
112	Сложение дробей. Прикидка результатов.		
113	Задачи на совместную работу		
114	Смешанные дроби.		
115	Обращение смешанной дроби в неправильную дробь.		
116	Выделение целой части из неправильной дроби		
117	Алгоритм сложения смешанных дробей.		
118	Сложение смешанных дробей.		
119	Вычитание обыкновенных дробей		
120	Вычитание дроби из целого		
121	Алгоритм вычитания смешанных дробей		

122	Вычитание смешанных дробей		
123	Вычитание дробей.		
124	Обобщающий урок по теме «Вычитание дробных чисел.		
125	Контрольная работа №6 по теме «Сложение и вычитание дробей»		
126	Работа над ошибками. Умножение обыкновенных дробей.		
127	Умножение дроби на натуральное число.		
128	Умножение смешанных дробей.		
129	Возведение в степень обыкновенных дробей		
130	Умножение обыкновенных дробей.		
131	Деление обыкновенных дробей.		
132	Деление обыкновенных дробей на натуральное число и числа на дробь.		
133	Деление смешанных дробей.		
134	Все случаи деления обыкновенных дробей		
135	Арифметические действия с обыкновенными дробями		
136	Способы нахождения дроби от числа и числа по его дроби.		
137	Решение задач на нахождение дроби от числа.		
138	Решение задач на нахождение числа по его дроби		
139	Нахождение дроби от числа и числа по его дроби.		
140	Нахождение части от целого и целого по его части.		
141	Задачи на совместную работу. Объем работы.		
142	Решение простейших задач на совместную работу арифметическим способом.		
143	Решение задач на совместную работу арифметическим способом.		
144	Обобщающий урок по теме «Обыкновенные дроби, операции над ними»		
145	Контрольная работа №7 по теме «Умножение и деление дробей.		
Глава 10 Многогранники (8 часов).			
146	Работа над ошибками. Знакомство с геометрическими телами. Многогранники. Цилиндр, конус, шар.		

147	Геометрические тела и их изображение.		
148	Наглядное представление о пространственных телах: прямоугольный параллелепипед, куб.		
149	Прямоугольный параллелепипед		
150	Единицы измерения объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.		
151	Объем прямоугольного параллелепипеда.		
152	Наглядное представление о пространственных телах: пирамида.		
153	Развертки поверхностей геометрических тел		
Глава 11 Таблицы и диаграммы (7 часов).			
154	Чтение таблиц.		
155	Чтение и составление турнирных и частотных таблиц		
156	Построение таблиц		
157	Чтение и построение столбчатых диаграмм.		
158	Столбчатые и круговые диаграммы		
159	Опрос общественного мнения. Извлечение информации, представленной в таблицах.		
160	Опрос общественного мнения. Запись информации в таблицы.		
Повторение. (15 часов).			
161	Повторение. Действия с натуральными числами.		
162	Повторение. Использование свойств действий при вычислениях.		
163	Повторение. Дроби.		
164	Повторение. Дроби. Действия с дробями.		
165	Повторение. Многоугольники.		
166	Повторение. Периметр и площадь многоугольников.		
167	Повторение. Текстовые задачи на движение и совместную работу.		
168	Повторение. Задачи на уравнивание.		
169	Повторение. Задачи на части.		
170	Повторение. Объем параллелепипеда.		
171	Итоговая контрольная работа.		
172	Анализ контрольной работы.		

173	Повторение. Столбчатые и круговые диаграммы.		
174	Повторение. Дерево возможных вариантов		
175	Повторение. Решение комбинаторных задач.		

Поурочное планирование математика 6 класс 5 часов в неделю, всего 175 часов

№ урока	Содержание материала	Дата проведения	
		план.	факт.
1	2	3	4
Повторение курса математики за 5й класс (5 часов)			
1	Повторение. Действия с дробями.		
2	Повторение. Задачи на части.		
3	Повторение. Задачи на движение.		
4	Повторение. Построение треугольника.		
5	Вводная контрольная работа.		
Глава 1. «Обыкновенные дроби и проценты» (18 часов)			
6	Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби.		
7	Сравнение дробей.		
8	Арифметические действия с обыкновенными дробями.		
9	Арифметические действия с обыкновенными дробями.		
10	Понятие дробного выражения.		
11	Нахождение значений дробных выражений.		
12	Задачи на нахождение дроби от числа.		
13	Задачи на нахождение числа по его дроби		
14	Задачи на нахождение части, которую составляет одно число от другого.		
15	Проценты. Понятие процента. Выражение процента дробью.		
16	Нахождение процента от числа.		
17	Решение задач на нахождение процента от числа.		
18	Решение задач на проценты.		
19	Решение сложных задач на проценты.		
20	Столбчатые диаграммы и круговые диаграммы.		
21	Построение диаграмм.		

22	Обобщающий урок по теме «Дроби и проценты».		
23	Контрольная работа №1 «Дроби и проценты»		
Глава 2. Прямые на плоскости и в пространстве (6 часов)			
24	Работа над ошибками. Пересекающиеся прямые.		
25	Смежные и вертикальные углы. Перпендикулярные прямые.		
26	Параллельные прямые.		
27	Скрещивающиеся прямые		
28	Расстояние. Расстояние между двумя точками и от точки до прямой.		
29	Расстояние между параллельными прямыми и расстояние от точки до плоскости.		
Глава 3. Десятичные дроби (9 часов)			
30	Десятичные дроби. Понятие десятичных дробей. Разряды десятичных дробей.		
31	Изображение десятичной дроби точками на координатной прямой.		
32	Десятичные дроби и метрическая система мер.		
33	Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби.		
34	Представление обыкновенной дроби в виде десятичной дроби.		
35	Правило сравнения десятичных дробей.		
36	Сравнение десятичных дробей.		
37	Обобщающий урок по теме «Десятичные дроби».		
38	Контрольная работа №2 «Десятичные дроби»		
Глава 4. Действия с десятичными дробями (31 час)			
39	Работа над ошибками. Сложение десятичных дробей.		
40	Вычитание десятичных дробей.		
41	Сложение и вычитание десятичных дробей.		
42	Решение задач на сложение и вычитание десятичных дробей.		
43	Сложение и вычитание десятичных и обыкновенных дробей.		
44	Умножение десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д.		

45	Деление десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д.		
46	Умножение и деление десятичных дробей на 0,1; 0,01 и т.д.		
47	Правило умножения десятичных дробей.		
48	Умножение десятичных дробей.		
49	Решение текстовых задач арифметическим способом.		
50	Возведение в степень десятичных дробей.		
51	Умножение десятичных дробей.		
52	Деление десятичной дроби на натуральное число.		
53	Деление десятичных дробей.		
54	Решение задач на деление десятичных дробей.		
55	Деление десятичных дробей.		
56	Прикидка и оценка при делении десятичных дробей.		
57	Деление «уголком», которое никогда не кончается.		
58	Решение задач на деление десятичных дробей.		
59	Арифметические действия с десятичными дробями.		
60	Все действия с десятичными дробями.		
61	Правило округления десятичных дробей.		
62	Округление десятичных дробей.		
63	Округление десятичных дробей при решении задач.		
64	Задачи на движение, на встречу и в противоположных направлениях.		
65	Задачи на движение в одном направлении.		
66	Задачи на движение по течению и против течения.		
67	Разные задачи на движение. Решение текстовых задач арифметическим способом.		
68	Обобщающий урок по теме «Действия с десятичными дробями».		
69	Контрольная работа №3 «Действия с десятичными дробями»		
Глава 5. Окружность (8 часов)			
70	Работа над ошибками. Взаимное расположение прямой и		

	окружности на плоскости.		
71	Построение касательной к окружности.		
72	Взаимное расположение двух окружностей на плоскости.		
73	Две окружности на плоскости.		
74	Построение треугольника по трем сторонам.		
75	Построение треугольника по двум сторонам и углу между ними.		
76	Круглые тела. Цилиндр и конус.		
77	Круглые тела. Шар и сфера.		
Глава 6. Отношения и проценты (14 часов)			
78	Отношения. Понятие отношения.		
79	Решение задач на вычисление отношений. Масштаб.		
80	Как разделить величину в данном отношении.		
81	Решение задач на деление величины в данном отношении.		
82	Решение задач на нахождение одной из величин отношения.		
83	Выражение процента десятичной дробью. Нахождение процента от величины.		
84	Решение задач на нахождение процента от числа.		
85	Нахождение величины по ее проценту.		
86	Разные задачи на нахождение процента от величины и величины по ее проценту.		
87	Выражение отношения в процентах.		
88	Решение задач на вычисление процентов составляющих одну величину от другой.		
89	Решение задач на проценты.		
90	Обобщающий урок по теме «Отношения и проценты».		
91	Контрольная работа №4 «Отношения и проценты»		
Глава 7. Симметрия (8 часов)			
92	Работа над ошибками. Понятие осевой симметрии.		
93	Построение симметричных фигур.		

94	Понятие симметричной фигуры. Нахождение осей симметрии фигур.		
95	Задачи на осевую симметрию.		
96	Плоскости симметрии пространственных фигур.		
97	Понятие центральной симметрии.		
98	Построение центрально симметричных фигур.		
99	Разные задачи на центральную симметрию.		
Глав 8. Выражения, формулы, уравнения (15 часов)			
100	Составление математических выражений.		
101	Составление математических предложений.		
102	Представление зависимости между величинами в виде формул.		
103	Составление формул.		
104	Нахождение величин, входящих в формулу.		
105	Выражение одной величины из формулы через другие.		
106	Решение задач с помощью выражения одной величины из формулы через другие.		
107	Формулы длины окружности и площади круга.		
108	Формула объема шара.		
109	Уравнение и его корни.		
110	Составление уравнения по условию задачи.		
111	Решение уравнений.		
112	Решение задач с помощью уравнений.		
113	Обобщающий урок по теме «Выражения, формулы, уравнения»		
114	Контрольная работа №5 по теме «Выражения, формулы, уравнения»		
Глава 9 «Целые числа» (14 часов)			
115	Работа над ошибками. Целые числа: Положительные,		

	отрицательные и нуль.		
116	Сравнение целых чисел с помощью ряда.		
117	Сравнение целых чисел по правилам.		
118	Правило сложения целых чисел.		
119	Сложение целых чисел.		
120	Разные задачи на сложение целых чисел.		
121	Правило вычитания целых чисел.		
122	Вычитание целых чисел.		
123	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.		
124	Умножение целых чисел.		
125	Деление целых чисел.		
126	Все действия с целыми числами.		
127	Обобщающий урок по теме «Целые числа»		
128	Контрольная работа №6 по теме «Целые числа»		
Глав 10. Множества. Комбинаторика (9 часов)			
129	Работа над ошибками. Понятие множества.		
130	Подмножества множеств.		
131	Операции над множествами: пересечение и объединение.		
132	Операции над множествами. Разбиение множества на классы.		
133	Решение задач с помощью кругов Эйлера.		
134	Решение сложных задач с помощью кругов Эйлера.		
135	Комбинаторные задачи.		
136	Решение комбинаторных задач.		
137	Решение сложных комбинаторных задач.		
Глава 11. Рациональные числа (16 часов)			
138	Множество рациональных чисел.		
139	Изображение чисел точками на координатной прямой.		
140	Модуль (абсолютная величина) числа. Использование модуля при сравнении рациональных чисел.		

141	Сравнение рациональных чисел. Свойства модуля.		
142	Сложение рациональных чисел.		
143	Вычитание рациональных чисел.		
144	Умножение и деление рациональных чисел.		
145	Арифметические действия с рациональными числами.		
146	Все действия с рациональными числами.		
147	Понятие системы координат.		
148	Исследование координат при работе с картами и маршрутами.		
149	Нахождение координат точек и построение точек по их координат.		
150	Построение фигур по координатам.		
151	Некоторые закономерности расположения точек на координатной плоскости.		
152	Обобщающий урок по теме «Рациональные числа».		
153	Контрольная работа №7 по теме «Рациональные числа»		
Глава12. Многоугольники и многогранники (9 часов)			
154	Параллелограмм и его свойства.		
155	Построение параллелограмма.		
156	Разные задачи на применение свойств параллелограмма.		
157	Равновеликие и равносторонние фигуры.		
158	Использование метода перекраивания при нахождении площадей фигур.		
159	Более сложные задачи на нахождение площадей фигур.		
160	Понятие призмы, ее элементы.		
161	Призма.		
162	Обобщающий урок по теме «Многоугольники и многогранники».		
Повторение (13 часов)			
163	Повторение. Обыкновенные дроби.		
164	Повторение. Арифметические действия с обыкновенные		

	доби.		
165	Повторение. Десятичные доби.		
166	Повторение. Арифметические действия с десятичными добиями.		
167	Повторение. Решение задач с десятичными добиями.		
168	Повторение Отношения и проценты.		
169	Повторение. Деление величины в данном отношении.		
170	Повторение. Целые числа.		
171	Повторение. Арифметические действия с целыми числами.		
172	Повторение. Целые числа. Решение уравнений.		
173	Повторение. Рациональные числа.		
174	Итоговая контрольная работа		
175	Обобщающий урок		

Поурочное планирование алгебра 7 класс 3 часа в неделю, всего 105 часов

Дроби и проценты (11 часов).			
1	Сравнение дробей		
2	Вычисления с рациональными числами		
3	Числовые подстановки		
4	Степень с натуральным показателем		
5	Вычисление выражений со степенями		
6	Переход от процентов к десятичной дроби и обратно		
7	Решение задач на проценты. Нахождение процента от числа		
8	Решение задач на проценты. Нахождение числа по его проценту		
9	Статистические характеристики: среднее арифметическое, мода, размах.		
10	Применение статистических характеристик		
11	Вводная контрольная работа		
Прямая и обратная пропорциональности (8 часов)			
12	Анализ контрольной работы. Прямая и обратная пропорциональность. Зависимости и формулы		
13	Вычисления по формулам		
14	Прямая пропорциональность		
15	Обратная пропорциональность		
16	Пропорции. Решение задач с помощью пропорций		
17	Пропорциональное деление		
18	Решение задач на пропорциональное деление		
19	Контрольная работа №2 по теме «Прямая и обратная пропорциональности».		
Введение в алгебру (8 часов)			
20	Анализ контрольной работы. Буквенные выражения (выражения с переменными). Буквенная запись свойств действий над числами. Числовые значения буквенных выражений.		
21	Правила преобразования буквенных выражений. Алгебраические суммы		
22	Правило преобразования произведения. Коэффициент произведения		
23	Правила раскрытия скобок		

24	Равенство буквенных выражений.		
25	Приведение подобных слагаемых. Числовой коэффициент		
26	Приведение подобных слагаемых		
27	Контрольная работа №3 по теме «Введение в алгебру».		
Уравнения (11 часов)			
28	Анализ контрольной работы. Алгебраический способ решения задач		
29	Решение задач алгебраическим способом		
30	Корни уравнения.		
31	Решение уравнений . Правило переноса слагаемых		
32	Решение уравнений. Приведение уравнения к виду $ax=b$		
33	Решение уравнений. Отработка навыков решения уравнений		
34	Решение задач с помощью уравнений. Составление уравнения по условию задачи		
35	Решение задач на движение с помощью уравнений		
36	Решение задач с помощью уравнений		
37	Решение задач с помощью уравнений		
38	Контрольная работа №4 по теме «Уравнения»		
Координаты и графики (14 часов)			
39	Анализ контрольной работы. Числовые промежутки		
40	Множество точек на координатной прямой		
41	Формула расстояния между точками координатной прямой		
42	Формула нахождения длины отрезка и координаты его середины		
43	Итоговое повторение за 1 полугодие		
44	Административная контрольная работа за 1 полугодие		
45	Анализ контрольной работы. Множество точек на координатной плоскости		
46	Множество точек на координатной плоскости		
47	Графики: $y=x$, $y=-x$		
48	Графики: $y= x $. Геометрический смысл модуля числа.		
49	Графики зависимости $y=x^2$ и $y=x^3$		
50	Еще несколько важных графиков. Зачёт по теме «Координаты и графики»		
51	Графики вокруг нас		
52	Контрольная работа №5 по теме «Координаты и графики»		
Свойства степени с натуральным показателем. (9 часов)			

53	Анализ контрольной работы. Умножение степеней с натуральным показателем		
54	Деление степеней с натуральным показателем		
55	Степень степени		
56	Степень произведения и дроби		
57	Решение комбинаторных задач. Правило умножения.		
58	Решение комбинаторных задач.		
59	Перестановки. N-факториал.		
60	Перестановки.		
61	Контрольная работа №6 по теме: «Свойства степени с натураль-ным показателем».		
Многочлены (16 часов)			
62	Анализ контрольной работы. Одночлены и многочлены.		
63	Многочлены с одной переменной. Степень многочлена.Сложение и вычитание многочленов. Алгебраическая сумма.		
64	Сложение и вычитание многочленов столбиком.		
65	Умножение одночлена на многочлен.		
66	Упрощение выражений.		
67	Умножение многочлена на многочлен Правило умножения.		
68	Умножение многочлена на многочлен.		
69	Упрощение выражений.		
70	Формулы квадрата суммы и квадрата разности.		
71	Применение формулы квадрата суммы и квадрата разности.		
72	Упрощение выражений. Формулы сокращенного умножения		
73	Контрольная работа №7 по теме: «Многочлены»		
74	Анализ контрольной работы. Решение уравнений.		
75	Решение задач с помощью уравнений с использованием схем.		
76	Решение задач с помощью уравнений.		
77	Контрольная работа №8 по теме: «Решение задач с помощью уравнений».		
Разложение многочленов на множители (17 часов)			
78	Анализ контрольной работы. Вынесение общего множителя за		

	скобки.		
79	Разложение на множители. Сокращение дробей.		
80	Способ группировки		
81	Разложение на множители способом группировки.		
82	Разложение на множители способом группировки.		
83	Формула разности квадратов.		
84	Формула разности квадратов и её применение.		
85	Формула разности квадратов и её применение.		
86	Формула разности и суммы кубов.		
87	Формулы куба суммы и куба разности.		
88	Разложение многочлена на множители с применением нескольких способов.		
89	Разложение на множители с применением нескольких способов.		
90	Разложение на множители с применением нескольких способов. Упрощение выражений.		
91	Решение уравнений с помощью разложения на множители.		
92	Решение уравнений с помощью разложения на множители.		
93	Решение уравнений с помощью разложения на множители.		
94	Контрольная работа №9 по теме: «Разложение многочленов на множители».		
Частота и вероятность. (5часов)			
95	Анализ контрольной работы . Понятие случайного события. Случайные события достоверные и невозможные и их примеры. Относительная частота случайного события.		
96	Частота события. Относительная частота случайного события. Случайные исходы.		
97	Вероятность случайного события.		
98	Подсчет вероятности случайного события. Прогнозы.		
99	Вероятностная шкала. Представление о геометрической вероятности.		
Итоговое повторение (6 часов)			
100	Повторение по теме: «Уравнения»		

101	Повторение по теме: «Координаты и графики»		
102	Повторение по теме: «Свойства степени с натуральным показателем»		
103	Повторение по теме: «Многочлены. Разложение многочленов на множители»		
104	Итоговый тест (промежуточная аттестация)		
105	Анализ контрольного теста. Итоговое повторение		

Поурочное планирование геометрия 7 класс 2 часа в неделю, всего 70 часов

Глава I. Начальные геометрические сведения (10 ч)			
1.	Возникновение геометрии из практики .Начальные понятия о геометрических фигурах и телах. Точка, прямая, отрезок, плоскость. Понятие о геометрическом месте точек.		
2.	Определение луча и угла. Прямой угол, острый и тупой углы, развернутый угол.		
3.	Понятие равенства в геометрии. Сравнение отрезков и углов. Биссектриса угла и ее свойство.		
4.	Длина отрезка. Измерение отрезков. Равные отрезки. Расстояние между точками.		
5.	Величина угла. Градусная мера угла. Измерение углов		
6.	Взаимное расположение прямых на плоскости: параллельные и пересекающиеся прямые.		
7.	Смежные и вертикальные углы и их свойства.		
8.	Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых.		
9.	Решение задач по теме «Начальные геометрические сведения».		
10.	<i>Контрольная работа №1 «Начальные геометрические сведения».</i>		
Глава II. Треугольники (17 ч)			
11.	Треугольник.		
12.	Треугольник и его элементы. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники.		
13.	Первый признак равенства треугольников.		
14.	Перпендикуляр к прямой. Основание перпендикуляра. Наклонная к прямой.		
15.	Высота, медиана, биссектриса треугольника.		
16.	Равнобедренный и равносторонний треугольники. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Свойства равностороннего треугольника.		
17.	Второй признак равенства треугольников.		
18.	Решение задач на применение второго признака равенства треугольников.		
19.	Третий признак равенства треугольников.		
20.	Решение задач на применение признаков равенства треугольников.		
21.	Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга окружности, хорда.		
22.	Построения с помощью циркуля и линейки. Построение отрезка, равного данному.		

23.	Основные задачи на построение: построение угла, равного данному.		
24.	Основные задачи на построение: построение биссектрисы угла.		
25.	Основные задачи на построение: построение перпендикулярных прямых.		
26.	Основные задачи на построение: деление отрезка пополам.		
27.	Контрольная работа №2 «Треугольники».		
Глава III. Параллельные прямые (13 ч)			
28.	Определение параллельных прямых. Углы, образованные при пересечении двух прямых секущей.		
29.	Признаки параллельности двух прямых.		
30.	Применение признаков параллельности двух прямых для решения задач.		
31.	Практические способы построения параллельных прямых.		
32.	Определение. Теорема. Аксиома. Аксиоматический подход к построению геометрии. Аксиома параллельности прямых. Пятый постулат Евклида и его история.		
33.	Решение задач на применение признаков параллельности прямых.		
34.	Следствие. Доказательство методом от противного. Необходимые и достаточные условия.		
35.	Прямая и обратная теоремы. Справедливость прямой и обратной теорем. Контрпример		
36.	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей их следствия.		
37.	Решение задач на применение теорем об углах.		
38.	Решение на применение теорем об углах.		
39.	Решение задач по теме: «Параллельные прямые».		
40.	Контрольная работа №3 по теме: «Параллельные прямые»		
Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника (20 ч)			
41.	Теорема о сумме углов треугольника. Внешний угол треугольника и его свойство.		
42.	Сумма углов треугольника. Решение задач.		
43.	Зависимость между величинами сторон и углов треугольника.		
44.	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Решение задач.		
45.	Неравенство треугольника.		
46.	Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника».		
47.	Контрольная работа №4 «Соотношения между сторонами и углами		

	<i>треугольника».</i>		
48.	Прямоугольные треугольники. Теорема о сумме двух острых углов прямоугольного треугольника.		
49.	Прямоугольные треугольники. Свойство катета прямоугольного треугольника, лежащего против угла в 30° .		
50.	Признаки равенства прямоугольных треугольников по двум катетам и по гипотенузе и острому углу.		
51.	Признаки равенства прямоугольных треугольников по катету и прилежащему к нему острому углу и по гипотенузе и катету.		
52.	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.		
53.	Построение с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение.		
54.	Деление отрезка пополам. Построение биссектрисы угла.		
55.	Построение перпендикуляра к прямой.		
56.	Построение треугольника по трем элементам.		
57.	Решение задач по теме: «Геометрические построения».		
58.	Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники».		
59.	Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения»		
60.	<i>Контрольная работа № 5 «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения».</i>		
Итоговое повторение (10 ч)			
61.	Повторение. Треугольники.		
62.	Повторение. Признаки равенства треугольников.		
63.	Повторение. Признаки параллельности двух прямых		
64.	Повторение. Аксиома параллельных прямых.		
65.	Повторение. Соотношение между сторонами и углами треугольника		
66.	Повторение. Прямоугольные треугольники.		
67.	Повторение. Построение треугольника по трем элементам.		
68.	<i>Итоговая контрольная работа.</i>		
69.	Решение задач по готовым чертежам.		
70.	Повторение. Решение задач на доказательство.		

Поурочное планирование алгебра 8 класс 3 часа в неделю, всего 105 часов

№ урока	Название темы урока		
	Повторение(2 ч)		
1	Повторение курса 7 класса: «Формулы сокращенного умножения»		
2	Повторение курса 7 класса: «Решение уравнений»		
	Алгебраические дроби(23 ч)		
3	Понятие алгебраической дроби. Вычисление значения алгебраической дроби		
4	Множество допустимых значений. Допустимые значения алгебраических выражений.		
5	Основное свойство дроби		
6	Сокращение алгебраических дробей		
7	Сокращение алгебраических дробей		
8	Приведение дробей к общему знаменателю		
9	Сложение и вычитание алгебраических дробей		
10	Правила сложения и вычитания алгебраических дробей		
11	Умножение алгебраических дробей		
12	Деление алгебраических дробей.		
13	Правила умножения и деления алгебраических дробей.		
14	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби		
15	Подстановка выражений вместо переменных		
16	Упрощение выражений, содержащих алгебраические дроби		
17	Степень с целым показателем и ее свойства		
18	Стандартный вид числа. Выделение множителя-степени 10 в записи числа.		
19	Применение свойств степени с целым показателем при упрощении выражений		
20	Действия с алгебраическими дробями		
21	Решение уравнений		
22	Решение уравнений		
23	Решение задач с использованием уравнений		
24	Решение текстовых задач алгебраическим методом.		
25	Контрольная работа по теме: «Алгебраические дроби».		
	Квадратные корни(16 ч)		
26	Задача о нахождении стороны квадрата		

27	Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа. Действительные числа как бесконечные десятичные дроби		
28	Теорема Пифагора		
29	Решение задач с применением теоремы Пифагора		
30	Определение квадратного корня. (алгебраический подход).		
31	Квадратный корень из числа (алгебраический подход). Десятичные приближения иррациональных чисел		
32	График зависимости $y = \sqrt{x}$		
33	Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях		
34	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора		
35	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни		
36	Применение свойств корня к преобразованию выражений		
37	Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби		
38	Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби		
39	Определение кубического корня. Корень третьей степени из числа.		
40	Кубическая параболa. $\sqrt[n]{x}$ – корень n-ой степени. Понятие о корне n-степени из числа		
41	Контрольная работа по теме: "Квадратные корни".		
	Квадратные уравнения(16 ч)		
42	Квадратное уравнение		
43	Формула корней квадратного уравнения. Решение квадратных уравнений с помощью дискриминанта		
44	Решение уравнений, сводящиеся к квадратным		
45	Решение уравнений, сводящиеся к квадратным		
46	Вторая формула корней квадратного уравнения		
47	Квадратные уравнения с четным вторым коэффициентом		
48	Уравнения высших степеней и их применение.		
49	Решение текстовых задач алгебраическим способом.		
50	Неполные квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений		
51	Разные приемы решения уравнений: метод замены переменной и разложения на множители		
52	Приведенное квадратное уравнение		
53	Теорема Виета		

54	Теорема, обратная теореме Виета		
55	Понятие квадратного трёхчлена . Разложение квадратного трёхчлена на множители.		
56	Выделение полного квадрата в квадратном трёхчлене. Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители.		
57	Контрольная работа по теме: "Квадратные уравнения"		
	Системы уравнений(14 ч)		
58	Линейное уравнение с двумя переменными. Решение уравнений с двумя переменными		
59	График линейного уравнения с двумя переменными		
60	Уравнения прямой вида: $y=kx+l$.		
61	Взаимное расположение прямых линейного уравнения в зависимости от коэффициентов. Угловой коэффициент прямой и условие параллельных прямых		
62	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными и их решения.		
63	Решение систем уравнений способом алгебраического сложения		
64	Решение систем уравнений способом подстановки		
65	Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения уравнений в целых числах		
66	Решение задач с помощью систем уравнений.		
67	Решение текстовых задач алгебраическим способом.		
68	Решение текстовых задач.		
69	Задачи на координатной плоскости.		
70	Вычисление координат точки пересечения прямых.		
71	Контрольная работа по теме: "Системы уравнений".		
	Функции(14 ч)		
72	Чтение графиков		
73	Понятие функции. Область определения функции.		
74	Способы задания функции		
75	График функции		
76	Числовые промежутки		
77	Свойства функции. Наибольшее и наименьшее значения функции		
78	Нули функции. Промежутки знакопостоянства		
79	Возрастание и убывание функции		
80	Линейная функция. График линейной функции		
81	Свойства линейной функции и геометрический смысл коэффициентов		
82	Функция прямой и обратной пропорциональности		
83	Функция прямой и обратной пропорциональности		

84	Гипербола. Свойства функций обратной и прямой пропорциональности и их графики.		
85	Контрольная работа по теме: "Функция"		
	Вероятность и статистика(9 ч)		
86	Статистические характеристики. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Таблица частот.		
87	Средние результаты измерений. Среднее арифметическое		
88	Понятие о статистическом выводе на основе выборки		
89	Частота события, вероятность. Вероятность равновозможных событий		
90	Способ вычисления вероятности события		
91	Сложные эксперименты		
92	Геометрические возможности		
93	Решение задач на вероятность		
94	Контрольная работа по теме: «Вероятность и статистика».		
	Повторение(11 ч)		
95	Алгебраические дроби. Основное свойство дроби		
96	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби		
97	Степень с целым показателем		
98	Квадратные уравнения. Формулы корней квадратного уравнения.		
99	Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на множители.		
100	Системы уравнений. Решение систем линейных уравнений с двумя переменными		
101	График линейной функции. Решение уравнений		
102	Решение текстовых задач.		
103	Решение задач на вероятность.		
104	Итоговая контрольная работа.		
105	Анализ контрольной работы.		

Поурочное планирование алгебра 9 класс 3 часа в неделю, всего 102 часа

1	Повторение курса 8 кл. Преобразование рациональных выражений. Степень и его свойства		
2	Повторение курса 8 кл. Свойства арифметических корней. Решение квадратных уравнений, систем уравнений. Функции.		
3	Входная контрольная работа		
Неравенства (19 часов)			
4	Работа над ошибками. Действительные числа.		
5	Действительные числа.		
6	Действительные числа.		
7	Неравенства с одной переменной. Решение неравенств.		
8	Числовые неравенства и их свойства.		
9	Решение линейных неравенств.		
10	Решение линейных неравенств.		
11	Решение линейных неравенств.		
12	Решение линейных неравенств.		
13	Решение линейных неравенств.		
14	Решение систем линейных неравенств.		
15	Решение систем линейных неравенств.		
16	Решение систем линейных неравенств.		
17	Доказательство числовых неравенств.		
18	Доказательство алгебраических неравенств.		
19	Доказательство неравенств.		
20	Что означают слова «с точностью до ...»		
21	Что означают слова «с точностью до ...»		
22	Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства»		

Квадратичная функция (20 часов)			
23	Работа над ошибками. Какую функцию называют квадратичной.		
24	Квадратичная функция. Область определения и область значений.		
25	График квадратичной функции. Координаты вершины параболы, ось симметрии.		
26	Построение графика квадратичной функции..		
27	График и свойства функции $y = ax^2$		
28	График и свойства функции $y = ax^2$		
29	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль оси ординат.		
30	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль оси абсцисс.		
31	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат.		
32	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат.		
33	Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.		
34	График функции $y = ax^2 + bx + c$.		
35	График функции $y = ax^2 + bx + c$.		
36	График функции $y = ax^2 + bx + c$.		
37	График функции $y = ax^2 + bx + c$.		
38	Квадратные неравенства.		
39	Квадратные неравенства.		
40	Примеры решения дробно-линейных неравенств.		
41	Квадратные неравенства.		
42	Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция»		
Уравнения и системы уравнений (25 часов)			
43	Работа над ошибками. Рациональные выражения.		

44	Тождество. Доказательство тождеств.		
45	Рациональные выражения и их преобразования.		
46	Рациональные выражения.		
47	Уравнения с одной переменной. Корень уравнения.		
48	Целые уравнения.		
49	Дробные уравнения.		
50	Дробные уравнения.		
51	Дробные уравнения.		
52	Решения рациональных уравнений.		
53	Решение текстовых задач с помощью составления дробных уравнений		
54	Решение текстовых задач с помощью составления дробных уравнений		
55	Решение текстовых задач с помощью составления дробных уравнений		
56	Решение текстовых задач с помощью составления дробных уравнений		
57	Контрольная работа № 3 по теме «Уравнения»		
58	Работа над ошибками. Уравнения с двумя переменными.		
59	Системы уравнений с двумя переменными.		
60	Решение систем уравнений с двумя переменными.		
61	Уравнение окружности с центром в начале координат. Примеры решения нелинейных систем уравнений.		
62	Решение задач с помощью систем уравнений.		
63	Решение задач с помощью систем уравнений.		
64	Графическое исследование уравнений.		
65	Графическое исследование систем уравнений.		
66	Использование графиков функций для решения уравнений и систем уравнений.		
67	Контрольная работа № 4 по теме «Системы уравнений»		
АРИФМЕТИЧЕСКАЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ (17 часов)			

68	Работа над ошибками. Понятие последовательности.		
69	Числовые последовательности.		
70	Арифметическая прогрессия.		
71.	Формула общего члена арифметической прогрессии.		
72.	Арифметическая прогрессия.		
73.	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.		
74.	Сумма нескольких n членов арифметической прогрессии.		
75.	Сумма первых n членов арифметической прогрессии.		
76.	Геометрическая прогрессия.		
77.	Формула общего члена геометрической прогрессии.		
78.	Геометрическая прогрессия.		
79.	Сумма первых n членов геометрической прогрессии.		
80.	Сумма нескольких n членов геометрической прогрессии.		
81.	Простые и сложные проценты.		
82.	Простые и сложные проценты.		
83.	Простые и сложные проценты.		
84.	Контрольная работа № 5 по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессия»		
Статистические исследования (8 часов)			
85.	Работа над ошибками. Выборочные исследования.		
86.	Выборочные исследования.		
87.	Интервальный ряд. Гистограмма.		
88.	Интервальный ряд. Гистограмма.		
89.	Характеристики разброса.		
90.	Характеристики разброса.		
91.	Статистическое оценивание и прогноз.		

92.	Статистическое оценивание и прогноз.		
Повторение (10 часов)			
93.	Повторение. Неравенства		
94.	Повторение. Квадратичная функция.		
95.	Повторение. Уравнения и системы уравнений.		
96.	Повторение. Арифметическая и геометрическая прогрессии		
97.	Повторение. Статистика и вероятность.		
98.	Итоговая контрольная работа		
99.	Итоговая контрольная работа		
100.	Выполнение тестовых заданий в формате ОГЭ.		
101.	Выполнение тестовых заданий в формате ОГЭ.		
102.	Выполнение тестовых заданий в формате ОГЭ.		

Поурочное планирование геометрия 8 класс 2 часа в неделю, всего 70 часов

1	Повторение: Треугольники		
2	Повторение: Параллельные прямые		
Глава 5 «Четырехугольники»(14 ч)			
3	Многоугольники, выпуклые многоугольники, сумма углов выпуклого многоугольника.		
4	Многоугольники. Периметр многоугольника. Четырехугольники.		
5	Параллелограмм и его свойства.		
6	Признаки параллелограмма		
7	Решение задач то теме «Параллелограмм».		
8	Трапеция. Равнобедренная и прямоугольная трапеции.		
9	Теорема Фалеса		
10	Задачи на построение. Деление отрезка на n-частей		
11	Прямоугольник, его свойства и признаки		
12	Ромб, квадрат, их свойства и признаки		
13	Решение задач		
14	Симметрия фигур. Осевая и центральная симметрии		
15	Решение задач		
16	Контрольная работа №1 по теме: «Четырёхугольники»		
Глава 6 «Площадь»(13 ч)			
17	Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры.		
18	Площадь многоугольника. Площадь четырехугольника		
19	Площадь параллелограмма. Площадь прямоугольника		
20	Площадь треугольника		
21	Площадь треугольника		
22	Площадь трапеции		
23	Решение задач на вычисление площадей фигур		
24	Решение задач на вычисление площадей фигур		
25	Теорема Пифагора		

26	Теорема, обратная теореме Пифагора		
27	Решение прямоугольных треугольников		
28	Формула Герона. Решение задач		
29	Контрольная работа №2 по теме: «Площади»		
Глава 7 «Подобные треугольники»(19 ч)			
30	Определение подобных фигур. Определение подобных треугольников. Коэффициент подобия		
31	Отношение площадей подобных треугольников		
32	Первый признак подобия треугольников		
33	Решение задач на применение первого признака подобия треугольников		
34	Второй и третий признаки подобия треугольников		
35	Решение задач на применение признаков подобия треугольников		
36	Решение задач на применение признаков подобия треугольников		
37	Контрольная работа № 3 по теме «Подобные треугольники»		
38	Средняя линия треугольника		
39	Решение задач по теме : «Средняя линия треугольника»		
40	Свойство медиан треугольника		
41	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике		
42	Связь между площадями подобных фигур		
43	Измерительные работы на местности		
44	Задачи на построение методом подобия.		
45	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника		
46	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника		
47	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решение задач		
48	Контрольная работа №4 по теме: «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»		
Глава 8 «Окружность»(18 ч)			
49	Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей		
50	Касательная к окружности, секущая к окружности. Метрические		

	соотношения в окружности: свойства секущей, касательной, хорд.		
51	Равенство касательных к окружности, проведенных из одной точки. Решение задач.		
52	Градусная мера дуги окружности. Центральные, вписанные углы и их величины.		
53	Теорема о вписанном угле		
54	Теорема об отрезках пересекающихся хорд		
55	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы»		
56	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы».		
57	Серединный перпендикуляр к отрезку и его свойства		
58	Теорема о точке пересечения высот треугольника		
59	Теорема о точке пересечения биссектрис треугольника. Свойство биссектрисы угла		
60	Точка пересечения медиан треугольника и ее свойства		
61	Окружность Эйлера		
62	Окружность, вписанная в треугольник и описанная около треугольника и их свойства.		
63	Окружность вписанная, и описанная, около четырехугольника и их свойства		
64	Решение задач по теме «Окружность».		
65	Решение задач по теме «Окружность».		
66	Контрольная работа № 5 по теме: «Окружность»		
Повторение(4 ч)			
67	Повторение. Четырехугольники. Площадь		
68	Повторение. Подобные треугольники.		
69	Повторение. Окружность		
70	Итоговая контрольная работа		

Поурочное планирование геометрия 9 класс 2 часа в неделю, всего 68 часов

Глава IX. Векторы (8 ч)			
	1.Понятие вектора. Длина (модуль) вектора.		
	2.Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки.		
	3.Сумма двух векторов. Законы сложения векторов.		
	4.Сложение нескольких векторов.		
	5.Вычитание векторов.		
	6.Умножение вектора на число.		
	7.Применение векторов к решению задач.		
	8.Средняя линия трапеции.		
Глава X. Метод координат. (10 ч)			
9	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.		
10	Координаты вектора.		
11	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.		
12	Простейшие задачи в координатах.		
13	Уравнение линии на плоскости.		
14	Уравнение окружности.		
15	Уравнение прямой.		
16	Использование уравнений окружности и прямой при решении задач.		
17	Решение задач по теме «Метод координат».		
18	<i>Контрольная работа №1 «Метод координат».</i>		
Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (12 ч)			
19	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс ,котангенс одного и того же угла(от 0 до 180 градусов).		
20	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения, приведение к острому углу.		

21	Формулы для вычисления координат точки.		
22	Теорема о площади треугольника через две стороны и угол между ними.		
23	Теорема синусов.		
24	Теорема косинусов.		
25	Примеры применения теоремы косинусов и теоремы синусов для вычисления элементов треугольника.		
26	Решение треугольников по трем элементам.		
27	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.		
28	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов.		
29	Решение задач по применению скалярного произведения векторов.		
30	Контрольная работа № 2 «Скалярное произведение векторов. Соотношения между сторонами и углами треугольника».		
Глава XII. Длина окружности и площадь круга. (12 ч)			
31	Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники. Окружность, описанная около правильного многоугольника.		
32	Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Площадь треугольника через периметр и радиус вписанной окружности		
33	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.		
34	Построение правильных многоугольников.		
35	Длина окружности, число π , длина дуги.		
36	Понятие кругового сектора, сегмента. Площадь круга.		
37	Площадь кругового сектора, сегмента.		
38	Решение задач по теме «Длина окружности».		
39	Решение задач по теме «Площадь круга».		
40	Применение формул для вычисления площади правильного многоугольника, вписанного в окружность и описанного около окружности.		
41	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга».		
42	Контрольная работа № 3 «Длина окружности и площадь круга».		

Глава XIII. Движения. (8 ч)			
43	Отображение плоскости на себя.		
44	Понятие движения.		
45	Примеры движений фигур. Наложения.		
46	Параллельный перенос.		
47	Поворот. Задачи на построение по теме «Поворот»		
48	Понятие о гомотетии.		
49	Решение задач по теме «Движения».		
50	Контрольная работа № 4 «Движения».		
Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии. (8 ч)			
51	Предмет стереометрии. Многогранник. Правильные многогранники. Наглядные представления о пространственных телах.		
52	Призма. Параллелепипед. Куб.		
53	Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда.		
54	Пирамида.		
55	Цилиндр. Конус.		
56	Сфера и шар.		
57	Решение задач по теме «Тела вращения». Примеры сечений.		
58	Об аксиомах планиметрии.		
Повторение. (8 ч)			
59	Повторение. Параллельные прямые.		
60	Повторение. Треугольники. Равные треугольники. Соотношения между сторонами и углами треугольника.		
61	Повторение. Подобные треугольники.		
62	Повторение. Площадь треугольника.		
63	Повторение. Четырехугольники.		
64	Повторение. Площадь четырехугольника.		
65	Повторение. Окружность.		
66	Повторение. Метод координат. Векторы.		
67	Итоговая контрольная работа.		
68	Итоговая контрольная работа.		