

**Государственное бюджетное учреждение Калининградской области
общеобразовательная организация для детей с ограниченными возможностями здоровья «Общеобразовательная школа-интернат п.
Сосновка»**

рабочая программа основного общего образования обучающихся с нарушениями слуха (вариант 2.2.2)

**МАТЕМАТИКА
(для 5 - 9(2) классов)**

Составитель: МО учителей

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, мало-эффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

ЦЕЛИ И ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«МАТЕМАТИКА» 5-9 КЛАССЫ

Приоритетными целями обучения математике в 5—9 классах являются:

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать проявления математических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Основные линии содержания курса математики в 5—9 классах:

«Числа и вычисления», «Алгебра» («Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства»), «Функции», «Геометрия» («Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин»), «Вероятность и статистика». Данные линии развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии.

Содержание образования, соответствующее предметным результатам освоения рабочей программы, распределённым по годам обучения, структурировано таким образом, чтобы ко всем основным, принципиальным вопросам обучающиеся обращались неоднократно, чтобы овладение

математическими понятиями и навыками осуществлялось последовательно и поступательно, с соблюдением принципа преемственности, а новые знания включались в общую систему математических представлений обучающихся, расширяя и углубляя её, образуя прочные множественные связи.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования математика является обязательным предметом на данном уровне образования. В 5—9 классах учебный предмет «Математика» традиционно изучается в рамках следующих учебных курсов: в 5—6 классах — курса «Математика», в 7—9 классах — курсов «Алгебра»(включая элементы статистики и теории вероятностей) и «Геометрия». Настоящей программой вводится самостоятельный учебный курс «Вероятность и статистика».

На изучение математики в 5, 6 классах выделяется по 5 часов в неделю (170 часов в год). На изучение алгебры в 7 классе выделяется 3 часа в неделю (170 часов в год), в 8 классе 2 часа в неделю (68 часов в год), в 9 классе 4 часа в неделю (136 часов в год), в 10 классе – 4 часа в неделю (136 часов в год). На изучение геометрии в 7, 8, 9 классах выделяется по 2 часов в неделю (68 часов в год), в 10 классе – 1 час в неделю (34 часа в год). На изучение курса «Вероятность и статистика» в 7 - 10 классах выделяется по 1 часу в неделю (34 часа в год).

Содержание учебного предмета

5 КЛАСС (1-й год обучения на уровне ООО)

Содержание предмета

Натуральные числа. Действия с натуральными числами

Наглядная геометрия. Линии на плоскости

Обыкновенные дроби

Наглядная геометрия. Многоугольники

Десятичные дроби

Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве

Обобщение и систематизация изученного материала

Примерные виды деятельности обучающихся:

- обсуждение рассматриваемых понятий, формулирование правил;
- выделение (в соответствии со словесной инструкцией) и словесное обозначение изображённых объектов;
- выполнение графических работ (по словесной инструкции, образцу, по аналогии и др.); – выполнение вычислений в устной и письменной формах;
- составление плана и обсуждение способа решения задачи;
- обсуждение и вывод формул (формулы пути и др.), значений входящих в неё букв; нахождение по формуле указанных данных;
- построение логических цепочек при доказательстве и диалоге и др.

Примерная тематическая и терминологическая лексика

Примерные слова и словосочетания: Деление, доказательство, единицы измерения, задача, измерение длины стороны, координатный луч, координаты, луч, многоугольник, натуральное число, неравенство, отрезок (длина отрезка, концы отрезка), плоскость, прямая, равные отрезки, расстояние между точками, точка, треугольник, шкала. Буквенная запись выражения, вычитаемое, вычитание, нахождение значения, периметр, площадь, разность, свойства сложения и вычитания, слагаемые, сложение, числовое выражение, числовое равенство. Квадрат, куб, множитель, нахождение значения переменной, основание, остаток, произведение, смысл выражения, распределительное свойство умножения, сочетательное свойство умножения, способ нахождения деления, способ нахождения умножения, степень, умножение, частное, упрощение выражения, чтение выражений. Ар, вершины, время, вычисления, гектар, грани, дециметр, квадратный метр, километр, кубический сантиметр, объём куба, объём нижней грани, параллелепипед, периметр квадрата, периметр прямоугольника, площадь (квадрата, нижней грани, поверхности куба, поверхности параллелепипеда, прямоугольника), простой способ вычисления, прямоугольный параллелепипед, равные фигуры, расстояние, рёбра, формула, формула площади, формула пути. Выделение части, вычитание дробей, деление на части, диаметр, дроби с одинаковым знаменателем, дробь

(правильные / неправильные дроби), запись дробей, знаменатель, нахождение значения буквенного выражения, обыкновенные дроби, расположение дробей, сложение дробей, сравнение дробей, центр круга, числитель, чтение дробей. Десятичные дроби, деление десятичной дроби на натуральное число, запись десятичных дробей, запись обыкновенной дроби в виде десятичной, запись произведения в виде суммы, нахождение дроби от числа, нахождение значения буквенного выражения, округление чисел, переместительный и сочетательный закон сложения десятичных дробей, переместительный и сочетательный законы умножения, приближённые значения чисел, среднее арифметическое, умножение десятичной дроби на натуральное число, уравнивание числа знаков, чтение десятичных дробей. Измерение углов, микрокалькулятор, нахождение части от числа, нахождение числа по его части, показания, построение углов, транспортир, угол (прямой, тупой, острый, развёрнутый), чертёжный треугольник.

Примерные фразы

Я буду перечислять первые 17 чисел натурального ряда.

Я могу (готов) привести примеры двузначных (трёхзначных, шестизначных) чисел.

Нам предстоит (нужно, следует, необходимо) выбрать единичный отрезок и отметить на

Я могу (хочу, готов) привести примеры предметов, которые имеют форму прямоугольного параллелепипеда.

Я могу ответить на вопрос о том, сколько рёбер и вершин у прямоугольного параллелепипеда.

Правильная дробь меньше единицы. Неправильная дробь больше или равна единице.

Я могу (готов) привести пример числового выражения и объяснить, как найти значение числового выражения.

Я хочу привести пример буквенного выражения. Мы узнали о том, что произведением десятичной дроби и натурального числа называют сумму слагаемых, каждое из которых равно этой дроби, а количество слагаемых равно этому натуральному числу.

С помощью микрокалькулятора можно выполнять разные арифметические действия: сложение, вычитание, умножение, деление.

Примерные выводы

Для счёта предметов применяют натуральные числа.

Любое натуральное число можно записать с помощью десяти цифр: от 0 до 9.

Такая запись чисел называется десятичной.

Последовательность всех натуральных чисел – это натуральный ряд.

Самое маленькое натуральное число – единица.

В натуральном ряду каждое следующее число на 1 больше предыдущего.

В натуральном ряду не бывает наибольшего числа, он бесконечен.

Цифра 0 означает отсутствие единиц данного разряда в десятичной записи числа.

Цифра 0 служит и для обозначения числа «нуль».

Это значит – «ни одного».

Нуль к натуральным числам не относят. Если прибавить к натуральному числу единицу, что получится следующее за ним число.

Числа, которые складывают, называют слагаемыми. Число, получающееся при сложении этих чисел, – это сумма.

Тематическое планирование по математике для 5 класса

№	Тема урока	Кол-	Характеристика основных видов	Формы		Форма реализации
---	------------	------	-------------------------------	-------	--	------------------

п/п		во часов	деятельности обучающегося	контроля	ЭОР	воспитательного потенциала темы.
1.	Повторение	11	Решать и проговаривать примеры с многозначными числами на сложение и вычитание.	ИО, ФО	Мультимедийные программы.	- решения воспитательных задач в ходе каждого урока в единстве с задачами обучения и развития личности школьника;
2.	Входной контроль. Диагностическая контрольная работа	1	Обобщить, систематизировать знания обучающихся по изученным темам; Отвечать на контрольные вопросы и выполнять задания по теме раздела.	ИО, ФО Письменная работа		
3.	Контрольная работа №1	1	Развивать познавательный интерес, рефлексию, обогащать словарь. Систематизация сведений о натуральных числах позволяет восстановить у обучающихся навыки чтения и записи многозначных чисел, сравнения натуральных чисел, а также навыки измерения .			
4.	Натуральные числа и шкалы (14ч)	16	Закрепление алгоритмов арифметических действий над многозначными числами, так как они не только имеют самостоятельное значение, но и являются базой для формирования умений проводить вычисления с десятичными дробями. В этой теме начинается алгебраическая подготовка: составление буквенных выражений по условию задач, решение уравнений на основе зависимости между	ИО, ФО	Игровые программы.	-целенаправленного отбора содержания учебного материала, предоставляющего ученикам образцы подлинной нравственности, духовности, гражданственности, гуманизма;- использование дидактических технологий,

			компонентами действий (сложение и вычитание).			обеспечивающих проявление школьником собственной нравственной, гражданской позиции, расширение его социального опыта в результате проигрывания различных социальных ролей в процессе обучения;
5.	Контрольная работа №2 Контрольная работа №3	1 1		Письменная работа		
6.	Арифметические действия с натуральными числами	37	Вводятся понятия квадрата и куба числа. Продолжается работа по формированию навыков решения уравнений на основе зависимости между компонентами действий. Развиваются умения решать текстовые задачи, требующие понимания смысла отношений «больше на... (в...)», «меньше на... (в...)», а также задачи на известные обучающимся зависимости между величинами (скоростью, временем и расстоянием; ценой, количеством и стоимостью товара и др.). Задачи решаются арифметическим способом. При решении с помощью составления уравнений так называемых задач на части	ИО, ФО	Упражнения в РЭШ	- продумывать виды деятельности учащихся на каждом этапе урока в связи с поставленными целями;
7.	Контрольная работа №4 Контрольная работа №5	1 1		Письменная работа		

			<p>учащиеся впервые встречаются с уравнениями, в левую часть которых неизвестное входит дважды. Решению таких задач предшествуют преобразования соответствующих буквенных выражений.</p>			
8.	Площади и объемы	21	<p>При изучении темы учащиеся встречаются с формулами. Навыки вычисления по формулам отрабатываются при решении геометрических задач. Значительное внимание уделяется формированию знаний основных единиц измерения и умению перейти от одних единиц к другим в соответствии с условием задачи.</p>	ИО, ФО	Игровые программы.	<p>-целенаправленного отбора содержания учебного материала, предоставляющего ученикам образцы подлинной нравственности, духовности, гражданственности, гуманизма;</p> <p>-использование дидактических технологий, обеспечивающих проявление школьником собственной нравственной, гражданской позиции, расширение его социального опыта в результате проигрывания различных социальных ролей в процессе обучения;</p>
9.	Контрольная работа №6	1	Установить уровень усвоение темы.	Письменная работа		

10.	Обыкновенные дроби	32	Изучаются сведения о дробных числах, необходимые для введения десятичных дробей. Среди формируемых умений основное внимание должно быть привлечено к сравнению дробей с одинаковыми знаменателями, к выделению целой части числа. С пониманием смысла дроби связаны три основные задачи на дроби, осознанного решения которых важно добиться от обучающихся.	ИО, ФО	Электронные учебники и задачки.	-осуществлять выбор оптимальных способов и приемов для начала урока; -использовать на этапе актуализации инновационные технологии; - использовать на уроке разные виды контроля, что позволит воспитывать ответственность, самостоятельность, критичность, коммуникабельность, трудолюбие;
11.	Контрольная работа №7 Контрольная работа №8	1 1	Установить уровень усвоение темы.	Письменная работа		
12.	Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей	15	Выработать умения читать, записывать, сравнивать, округлять десятичные дроби, выполнять сложение и вычитание десятичных дробей	ИО, ФО	Упражнения в РЭШ	- продумывать виды деятельности учащихся на каждом этапе урока в связи с поставленными целями;
13.	Контрольная работа №9	1	Установить уровень усвоение темы.	Письменная работа		
14.	Умножение и деление десятичных дробей	15	Основное внимание привлекается к алгоритмической стороне рассматриваемых вопросов. На несложных примерах отрабатывается правило постановки запятой в результате	ИО, ФО	Игровые программы.	обогащение детских представлений об отношениях людей; ознакомление с нормами и правилами

			действия. Кроме того, продолжается решение текстовых задач с данными, выраженными десятичными дробями. Вводится понятие среднего арифметического нескольких чисел.			жизни в обществе; ознакомление с формами выражения эмоций, чувств; представлений учащихся об окружающем мире;
15.	Контрольная работа №10	1	Установить уровень усвоение темы.	Письменная работа		
16.	Повторение	11	Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс математики 5 класса.	ИО, ФО	Электронные учебники и задачки.	-использовать на этапе актуализации инновационные технологии; - использовать на уроке разные виды контроля, что позволит воспитывать ответственность, самостоятельность, критичность, коммуникабельность, трудолюбие;
17.	Промежуточная аттестация. Контрольная работа	1	Выявить качество усвоения знаний по математике, предусмотренных программой, и проанализировать готовность учащихся к обучению.	Письменная работа		
18.	ИТОГО	170				

Математика

6 КЛАСС (2-й год обучения на уровне ООО)

Содержание предмета

Натуральные числа

Наглядная геометрия. Прямые на плоскости

Дроби

Наглядная геометрия. Симметрия Выражения с буквами

Наглядная геометрия. Фигуры на плоскости

Положительные и отрицательные числа

Представление данных

Наглядная геометрия. Фигуры в пространстве

Обобщение и систематизация изученного материала

Примерные виды деятельности обучающихся:

- объяснение значения понятий (формулирование определений);
- доказательство и опровержение с помощью контрпримеров;
- решение текстовых задач арифметическими способами;
- формулирование правил (в рамках изученного);
- чтение (орфоэпически и грамматически верное) математических записей;
- анализ текста задачи, переформулировка условия, извлечение необходимой информации, моделирование условия при помощи визуальных опор (схем, рисунков, реальных предметов);
- построение логических цепочек рассуждений;
- критическая оценка и обоснование полученного ответа, осуществление самоконтроля;
- проведение несложных исследований – в рамках изученного (в т.ч. с использованием калькулятора, компьютера);
- подбор и приведение примеров с опорой на социально-бытовой опыт.

Примерная тематическая и терминологическая лексика

Примерные слова и словосочетания:

Делители и кратные. Обыкновенные дроби. Признаки делимости. Делитель натурального числа, кратное натурального числа, остаток, делимость, простые и составные числа. Разложение на множители, разложение на простые множители, общий делитель, наибольший общий делитель натуральных чисел. Взаимно простые числа, наименьшее натуральное число, наименьшее общее кратное натуральных чисел. Числитель, знаменатель, основное свойство дроби, равенство дробей, равная дробь, деление числителя и знаменателя, сокращение дроби, несократимая дробь, наибольший общий делитель числителя и знаменателя. Пары взаимно простых чисел. Общий знаменатель, дополнительные множители, наименьший общий знаменатель, наименьшее общее кратное знаменателя. Десятичная дробь.

Примерные фразы

Покажи (напиши, назови, начерти ...); я (он) написал (начертил, решил, сделал вычисления...). Любое натуральное число имеет бесконечно много кратных. Если запись натурального числа оканчивается цифрой 0, то это число делится без остатка на 10. Если запись натурального числа оканчивается другой цифрой, то оно не делится без остатка на 10. Остаток в этом случае равен последней цифре числа. Сокращением дроби называют деление числителя и знаменателя на их общий делитель, отличный от единицы. Я научился(ась) сравнивать, складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями. Когда я умножал(а) дробь на натуральное число, что сначала на это число я умножил(а) её числитель. Знаменатель я оставил(а) без изменения. Частное двух чисел называют отношением этих чисел. Отношение показывает, во сколько первое число больше второго или какую часть первое число составляет от второго.

Календарно-тематический план по математике для 6 класса

№	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся	Формы контроля	Электронные образовательные ресурсы	Виды реализации образовательного потенциала
	Повторение	9ч				
1.	Сложение и вычитание натуральных чисел.	1	Выполнять арифметические действия с натуральными числами.	Опрос, практическая и индивидуальная работа	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.
2.	Умножение и деление натуральных чисел.	1	Уметь выполнять письменные приемы умножения и деления, решать уравнения, делать проверку, решать текстовые задачи арифметическим способом. Проверять правильность вычислений.	Опрос, практическая и индивидуальная работа		
3.	Действия с обыкновенными дробями.	1		Опрос, практическая и индивидуальная работа		
4.	Сложение и вычитание десятичных дробей.	1	Выполнять сложение натуральных чисел. Верно, использовать в речи термины: сумма, слагаемое. Устанавливать взаимосвязи между компонентами и результатом при сложении. Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление десятичных дробей столбиком.	Опрос, практическая и индивидуальная работа		
5.	Умножение и деление десятичных дробей на натуральное число.	1		Опрос, Индивидуальная работа		
6.	Решение уравнений.	1		Индивидуальная работа		
7.	Порядок выполнения действий.	1	Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Правильно читать и записывать выражения, содержащие сложение, вычитание, умножение десятичных дробей и скобки. Решать уравнения и задачи.	Опрос		
8.	Решение текстовых задач.	1		Индивидуальная работа		
9.	Входящий контроль. Диагностическая контрольная работа по теме «Повторение в начале года»	1	Продemonстрировать уровень владения изученным материалом.	Контрольная работа		

	Делимость чисел	28ч				
10.	Делитель и его свойства. Количество делителей числа.	1	Формулировать определение делителя. Определять и находить количество делителей числа.	Индивидуальная работа	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.
11.	Кратное и его свойства. Общее кратное двух и более чисел.	1	Формулировать определения делителя и кратного. Находить общее кратное двух и более чисел.	Решение задач в классе		
12.	Делители и кратные	1	Использовать в речи верно термины: делитель, кратное. Находить общее кратное двух и более чисел, их делители.	Тестовая работа в группах и индивидуально		
13.	Свойства делимости суммы (разности) на число.	1	Применять свойства делимости суммы (разности) на число.	Опрос, индивидуальная работа		
14.	Признаки делимости на 10, на 5.	1	Определять числа, делящиеся на 5, 10. Классификация натуральных чисел (четные и нечетные, по остаткам от деления на 5, 10).	Индивидуальная работа		
15.	Признаки делимости на 2	1	Определять числа, делящиеся на 2. Классификация натуральных чисел (четные и нечетные, по остаткам от деления на 2).	Индивидуальная работа		
16.	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	1	Определять числа, делящиеся на 2, 5, 10. Классификация натуральных чисел (четные и нечетные, по остаткам от деления на 2, 5, 10).	Индивидуальная работа		
17.	Признаки делимости на 9 и на 3	1	Выполнять определение чисел, делящихся на 3 и 9. Классифицировать натуральные числа (по остатком от деления на 3, 9 и т.д.).	Опрос, Индивидуальная работа		
18.	Признаки делимости на 9 и на 3. Решение задач.	1	Использовать признаки делимости на 9 и на 3 при выполнении упражнений.	Индивидуальная работа		

19.	Решение практических задач с применением признаков делимости.	1	Находить делители данного числа а. Находить кратные числа а. Грамматически правильно читать встречающиеся математические выражения.	Тестовая работа в группах и индивидуально		
20.	Простые и составные числа	1	Отличать простые числа от составных, основываясь на определении простого и составного числа, уметь работать с таблицей простых чисел.	Индивидуальная работа		
21.	Простые и составные числа	1	Отличать простые числа от составных, основываясь на определении простого и составного числа, уметь работать с таблицей простых чисел.	Тестовая работа в группах и индивидуально		
22.	Разложение на простые множители	1	Освоить алгоритм разложения числа на простые множители на основе признаков делимости.	Индивидуальная работа		
23.	Разложение натурального числа на простые множители	1	Уметь определять делители числа а по его разложению на простые множители. Освоить другие способы разложения на простые множители.	Индивидуальная работа, опрос		
24.	Алгоритм разложения числа на простые множители.	1	Работать по алгоритму. Использовать в речи терминов: простые и составные числа. Определять простые и составные числа.	Тестовая работа в группах и индивидуально		
25.	Наибольший общий делитель.	1	Знать определение наибольшего общего делителя. Определять среди чисел наибольший общий делитель заданного числа.	Индивидуальная работа, опрос		
26.	Нахождение наибольшего общего делителя.	1	Научиться находить НОД методом перебора. Научиться доказывать, что данные числа являются взаимно простыми.	Индивидуальная работа, опрос		
27.	Взаимно простые	1	Научиться применять понятие	Индивидуальная		

	числа.		«наибольший общий делитель» для решения задач.	работа, опрос		
28.	Нахождение наибольшего общего делителя нескольких чисел.	1	Освоить алгоритм нахождения НОД двух и трех чисел.	Индивидуальная работа, опрос		
29.	Наименьшее общее кратное.	1	Освоить понятие «наименьшее общее кратное». Научиться находить НОК методом перебора.	Индивидуальная работа, опрос		
30.	Способы нахождения наименьшего общего кратного.	1	Освоить алгоритм нахождения НОК двух, трех чисел.	Тестовая работа в группах и индивидуально		
31.	Нахождение наименьшего общего кратного взаимно простых чисел.	1	Уметь применять НОК для решения задач.	Индивидуальная работа, опрос		
32.	Наименьшее общее кратное. Решение задач.	1	Научиться применять НОК для решения задач	Индивидуальная работа, опрос		
33.	Нахождение наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного нескольких чисел.	1	Освоить алгоритм нахождения НОК и НОД двух, трех чисел. Научиться производить приобретенные знания, навыки в конкретной деятельности.	Индивидуальная работа, опрос, практическая работа		
34.	Нахождение наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного нескольких чисел. Решение задач.	1	Работать по алгоритму. Выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Научиться применять НОК и НОД для решения задач. Обобщение изученной темы.	Индивидуальная работа, опрос		
35.	Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное.	1	Работать по алгоритму. Выделение комбинаций, отвечающих заданным условиям.	Тестовая работа в группах и индивидуально		
36.	Обобщающий урок по теме: «Делимость чисел».	1	Применять наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное при решении упражнений	Индивидуальная работа, опрос		

			и задач. Подготовка к контрольной работе.			
37.	Контрольная работа №3 по теме «Делимость чисел»	1	Продemonстрировать уровень владения изученным материалом.	Контрольная работа		
	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	28ч				
38.	Работа над ошибками. Основное свойство дроби.	1	Правильная формулировка основного свойства дроби Формулировать, записывать с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби, правила действий с обыкновенными дробями.	Опрос, решение задач	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.
39.	Приведение дробей к новому числителю и знаменателю.	1	Научиться иллюстрировать основное свойство дроби на координатном луче.	Индивидуальная работа		
40.	Основное свойство дроби. Решение задач.	1	Использовать основное свойство дроби при решении задач. Анализировать и осмысливать текст задачи.	Индивидуальная работа, опрос		
41.	Сокращение дробей.	1	Научиться сокращать дроби, используя основное свойство дроби.	Индивидуальная работа, опрос		
42.	Сокращение дробей с использованием разложения на множители.	1	Выполнять сокращение дробей, используя разложения на множители.	Тестовая работа в группах и индивидуально		
43.	Сокращение дробей. Решение задач.	1	Применять сокращение дробей при решении задач. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Анализировать и осмысливать текст задачи.	Математический диктант		
44.	Приведение дробей к	1	Освоить алгоритм приведения	Индивидуальная		

	общему знаменателю.		дробей к общему знаменателю. Находить дополнительный множитель.	работа		
45.	Приведение нескольких дробей к новому знаменателю.	1	Совершенствовать навыки по приведению дробей к наименьшему общему знаменателю.	Тестовая работа в группах и индивидуально		
46.	Алгоритм приведения дробей к наименьшему общему знаменателю.	1	Знать и применять алгоритм приведения дробей к наименьшему общему знаменателю.	Индивидуальная работа		
47.	Приведение нескольких дробей к наименьшему общему знаменателю.	1	Выполнять приведение нескольких дробей к наименьшему общему знаменателю.	Индивидуальная работа		
48.	Сравнение дробей.	1	Преобразовывать обыкновенные дроби, сравнивать и упорядочивать их.	Тестовая работа в группах и индивидуально		
49.	Сложение дробей с разными знаменателями.	1	Выполнять сложение обыкновенных дробей с разными знаменателями.	Индивидуальная работа, опрос		
50.	Вычитание дробей с разными знаменателями.	1	Выполнять вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями.	Индивидуальная работа, опрос		
51.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1	Выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями.	Индивидуальная работа, опрос		
52.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Решение задач.	1	Выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями при решении задач.	Практическая работа		
53.	Контрольная работа №4 по теме «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями».	1	Продemonстрировать уровень владения изученным материалом.	Контрольная работа		

54.	Работа над ошибками. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Решение уравнений.	1	Анализ допущенных ошибок. Индивидуальное решение контрольных заданий. Выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями при решении уравнений и задач.	Индивидуальная работа	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.
55.	Сложение смешанных чисел.	1	Выполнять сложение обыкновенных дробей и смешанных чисел. Применять переместительное и сочетательное свойства сложения.	Индивидуальная работа, опрос		
56.	Вычитание смешанных чисел.	1	Выполнять вычитание обыкновенных дробей и смешанных чисел, используя свойства вычитания суммы из числа и вычитания числа из суммы.	Индивидуальная работа, опрос		
57.	Правила сложения и вычитания смешанных чисел.	1	Выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей и смешанных чисел, используя правила сложения и вычитания смешанных чисел.	Индивидуальная работа, опрос		
58.	Сложение и вычитание смешанных чисел.	1	Выполнять сложение и вычитание смешанных чисел, используя правила сложения и вычитания смешанных чисел.	Индивидуальная работа, опрос		
59.	Сложение и вычитание смешанных чисел. Решение упражнений.	1	Выполнять сложение и вычитание смешанных чисел при решении уравнений.	Индивидуальная работа, опрос		
60.	Арифметические действия со смешанными дробями.	1	Выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей и смешанных чисел.	Тестовая работа в группах и индивидуально		
61.	Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.	1	Применять способы рационализации вычислений при выполнении действий со смешанными числами.	Индивидуальная работа, опрос		

62.	Сложение и вычитание смешанных чисел. Решение задач.	1	Выполнять сложение и вычитание смешанных чисел при решении задач. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Анализировать и осмысливать текст задачи.	Тестовая работа в группах и индивидуально		
63.	Обобщающий урок по теме: «Сложение и вычитание смешанных чисел».	1	Выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей и смешанных чисел, используя правила сложения и вычитания смешанных чисел.	Индивидуальная работа, опрос		
64.	Контрольная работа №5 по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел».	1	Продемонстрировать уровень владения изученным материалом.	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА		
65.	Работа над ошибками. Сложение и вычитание смешанных чисел.	1	Анализ допущенных ошибок. Индивидуальное решение контрольных заданий.	Индивидуальная работа, опрос		
	Умножение и деление обыкновенных дробей	39ч				
66.	Умножение дроби на натуральное число.	1	Формулировать и применять правило умножения обыкновенных дробей на натуральное число.	Индивидуальная работа	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.
67.	Умножение обыкновенных дробей.	1	Формулировать и применять правило умножения обыкновенных дробей.	Тестовая работа в группах и индивидуально		
68.	Умножение смешанного числа на натуральное число.	1	Формулировать правило умножения смешанного числа на натуральное число.	Индивидуальная работа, опрос		
69.	Умножение смешанных чисел.	1	Знать и применять правило умножения смешанных чисел.	Индивидуальная работа, опрос		
70.	Умножение обыкновенных и десятичных дробей.	1	Знать и применять правило умножения дроби на дробь.	Самостоятельная работа		
71.	Умножение	1	Применять правила умножения	Индивидуальная		

	обыкновенных дробей. Решение задач.		дроби на натуральное число, дроби на дробь, смешанных чисел при решении примеров уравнений и задач.	работа, опрос		
72.	Решение задач на умножение дробей.	1	Решать текстовые задачи на умножение обыкновенных дробей арифметическими способами. Анализировать и осмысливать текст задачи.	Тестовая работа в группах и индивидуально		
73.	Нахождение дроби от числа.	1	Формулировать и применять правило нахождения дроби от числа. Решение упражнений и задач на нахождение дроби от числа с помощью умножения.	Индивидуальная работа, опрос		
74.	Решение задач на нахождение части числа.	1	Выполнять упражнения и задачи на нахождение дроби от числа с помощью умножения.	Индивидуальная работа, опрос		
75.	Нахождение процента от величины.	1	Формулировать правило нахождения процента от числа и применять его при решении упражнений и задач.	Тестовая работа в группах и индивидуально		
76.	Решение задач на нахождение процентов от числа.	1	Формулировать правило нахождения процента от числа и применять его при решении упражнений и задач.	Индивидуальная работа, опрос		
77.	Нахождение процентов от числа. Решение задач.	1	Знать правило нахождения процента от числа и применять его при решении упражнений и задач.	Индивидуальная работа, опрос		
78.	Применение распределительного свойства умножения.	1	Знать и применять распределительное свойство умножения при упрощении выражений.	Индивидуальная работа, опрос		
79.	Применение распределительного свойства умножения. Решение уравнений.	1	Знать и применять распределительное свойство умножения при решении уравнений.	Индивидуальная работа, опрос		

80.	Применение распределительного свойства умножения. Решение задач.	1	Использовать распределительное свойство умножения при решении текстовых задач арифметическим способом. Анализировать и осмысливать текст задачи.	Индивидуальная работа, опрос		
81.	Решение текстовых задач с помощью уравнений.	1	Использовать распределительное свойство умножения при решении текстовых задач с помощью уравнений. Анализировать и осмысливать текст задачи.	Индивидуальная работа, опрос		
82.	Обобщающий урок по теме: «Умножение дробей».	1	Применять распределительное свойство умножения при упрощении выражений и решении задач.	Индивидуальная работа		
83.	Контрольная работа 6 по теме «Умножение дробей»	1	Продemonстрировать уровень владения изученным материалом.	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА.		
84.	Работа над ошибками. Взаимно обратные числа.	1	Анализ допущенных ошибок. Индивидуальное решение контрольных заданий. Формулировать определение взаимно обратных чисел.	Индивидуальная работа	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.
85.	Нахождение числа, обратного данному.	1	Находить число, обратное данному. Уметь представлять число, обратное дроби.	Тестовая работа в группах и индивидуально		
86.	Взаимно обратные числа. Решение уравнений.	1	Находить число, обратное данному. Находить число, обратное смешанному числу применять при решении упражнений и задач.	Индивидуальная работа		
87.	Деление дроби на натуральное число.	1	Формулировать и применять при выполнении упражнений правило деления дроби на натуральное число.	Индивидуальная работа		
88.	Деление натурального числа на дробь.	1	Формулировать и применять при выполнении упражнений правило деления натурального числа на	Индивидуальная работа		

			дробь.			
89.	Деление смешанных чисел.	1	Формулировать и применять при выполнении упражнений правило деления смешанных чисел	Тестовая работа в группах и индивидуально		
90.	Деление. Действия со смешанными числами.	1	Выполнять арифметические действия со смешанными числами, используя изученные правила.	Индивидуальная работа		
91.	Деление обыкновенных дробей. Решение задач.	1	Использовать правила деления обыкновенных дробей при решении задач. Анализировать и осмысливать текст задачи.	Практическая работа		
92.	Нахождение числа по его дроби.	1	Формулировать и применять правило нахождения числа по данному значению его дроби.	Тестовая работа в группах и индивидуально		
93.	Правило нахождения числа по его дроби.	1	Знать и применять правило нахождения числа по данному значению его дроби.	ФО ИО		
94.	Нахождение величины по ее проценту.	1	Формулировать и применять правило нахождения числа по данному значению его процентов.	Тестовая работа в группах и индивидуально		
95.	Решение задач на нахождение числа по его части.	1	Использовать правило нахождения числа по данному значению его процентов при решении задач.	Индивидуальная работа		
96.	Решение задач на нахождение числа по его процентам.	1	Анализировать и осмысливать текст задачи. Использовать правило нахождения числа по данному значению его процентов при решении задач.	Индивидуальная работа		
97.	Нахождение части от целого и целого по его части.	1	Использовать правило нахождения части от целого и целого по его части при решении задач. Анализировать и осмысливать текст задачи.	Тестовая работа в группах и индивидуально		
98.	Дробные выражения.	1	Знать определение дробного выражения. Называть числитель и	Индивидуальная работа		

			знаменатель дробного выражения.			
99.	Арифметические действия с дробными выражениями.	1	Выполнять арифметические действия с дробными выражениями.	Индивидуальная работа		
100.	Нахождение значения дробного выражения.	1	Находить значение дробного выражения.	Индивидуальная работа		
101.	Нахождение значения дробного выражения с помощью микрокалькулятора.	1	Находить значение дробного выражения с помощью микрокалькулятора.	Тестовая работа в группах и индивидуально		
102.	Применение дробей при решении задач.	1	Анализировать и осмысливать текст задачи. Применять свойства дробей при решении задач. Уметь решать задачи на совместную работу.	Работа над ошибкам.		
103.	Обобщающий урок по теме: «Деление дробей».	1	Использовать правила деления обыкновенных дробей при решении задач. Анализировать и осмысливать текст задачи. Выполнять арифметические действия с дробными выражениями.	Индивидуальная работа		
104.	Контрольная работа №7 по теме «Деление дробей»	1	Продemonстрировать уровень владения изученным материалом.	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА		
	Отношения и пропорции	28ч				
105.	Работа над ошибками. Отношения. Выражение отношения в процентах.	1	Знать определение отношения двух чисел. Понимать, что показывает отношение двух чисел.	Индивидуальная работа	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео-и аудиоматериалы,	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих
106.	Нахождение части одного числа от другого.	1	Знать и понимать какую часть числа а составляет от числа b. Находить части одного числа от другого.	Индивидуальная работа		
107.	Нахождение процентов одного числа от другого.	1	Знать и понимать сколько процентов одно число составляет	Тестовая работа в группах и		

			от другого числа. Находить проценты одно числа от другого.	индивидуально	электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	ценностях.
108.	Отношения. Решение задач.	1	Решать задачи на нахождение части и процентов одного числа от другого.	Индивидуальная работа		
109.	Пропорции. Чтение, запись пропорций.	1	Знать определение пропорции, название членов пропорции. Уметь читать, записывать пропорции.	Индивидуальная работа		
110.	Пропорции. Составление пропорций.	1	Знать определение пропорции, название членов пропорции. Уметь читать, записывать и составлять пропорции.	Тестовая работа в группах и индивидуально		
111.	Основное свойство пропорций.	1	Формулировать и применять основное свойство пропорций. Составлять верные пропорции.	Индивидуальная работа		
112.	Пропорции. Решение уравнений.	1	Решать уравнения, используя основное свойство пропорции.	Индивидуальная работа		
113.	Применение пропорций и отношений при решении задач.	1	Применять определение и основного свойства пропорций при решении задач.	Индивидуальная работа		
114.	Прямая пропорциональная зависимость.	1	Знать определение прямо пропорциональных величин, приводить примеры.	Тестовая работа в группах и индивидуально		
115.	Прямая пропорциональная зависимость. Решение задач.	1	Знать определение прямо пропорциональных величин, использовать при решении задач.	Практическая работа		
116.	Обратная пропорциональная зависимость.	1	Знать определение обратно пропорциональных величин, приводить примеры.	Индивидуальная работа		
117.	Обратная пропорциональная зависимость. Решение задач.	1	Знать определение обратно пропорциональных величин, использовать при решении задач.	Тестовая работа в группах и индивидуально		
118.	Прямая и обратная пропорциональные	1	Решать текстовые задачи на зависимости между величинами:	Индивидуальная работа		

	зависимости. Решение текстовых задач.		скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.			
119.	Способы решения задач методом пропорций.	1	Анализировать и осмысливать текст задачи. Решать текстовые задачи на зависимости между величинами.	Индивидуальная работа		
120.	Контрольная работа №8 по теме «Отношения и пропорции»	1	Знать определение прямо пропорциональных и обратно пропорциональных величин, использовать при решении задач.	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА		
121.	Работа над ошибками. Масштаб.	1	Анализ допущенных ошибок. Индивидуальное решение контрольных заданий. Знать определение масштаба карты. Иметь представление о масштабе на плане и карте.	Индивидуальная работа, опрос	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.
122.	Решение задач на нахождение расстояния по длине отрезка на карте и масштабу.	1	Решать задачи на нахождение расстояния на местности по длине отрезка на карте и масштабу.	Индивидуальная работа		
123.	Решение задач на нахождение длины отрезка на карте.	1	Решать задачи на нахождение длины отрезка на карте по расстоянию на местности по и масштабу.	Тестовая работа в группах и индивидуально		
124.	Длина окружности.	1	Иметь представление о длине окружности. Знать формулы для нахождения длины окружности по длине её диаметра и по длине её радиуса.	Индивидуальная работа, опрос		
125.	Площадь круга.	1	Иметь представление о площади круга. Знать формулу для вычисления площади круга.	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА		
126.	Длина окружности и площадь круга.	1	Знать и уметь применять формулы для нахождения длины окружности и площади круга.	Тестовая работа в группах и индивидуально		

			Решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.			
127.	Длина окружности и площадь круга. Решение задач.	1	Знать и уметь применять формулы для нахождения длины окружности и площади круга при решении задач.	Самостоятельная работа		
128.	Длина окружности и площадь круга. Решение практических задач.	1	Решать практические задачи, используя формулы для нахождения длины окружности и площади круга.	Индивидуальная работа, опрос		
129.	Шар.	1	Знать определение шара, диаметра шара. Иметь представление о том, что такое сфера.	Индивидуальная работа, опрос		
130.	Шар. Решение задач.	1	Решать практические задачи, используя знания о приближённых значениях чисел.	Индивидуальная работа, опрос		
131.	Масштаб. Длина окружности и площадь круга.	1	Знать, что такое масштаб. Знать и уметь применять формулы для нахождения длины окружности и площади круга.	Индивидуальная работа, опрос		
132.	Контрольная работа №9 по теме «Масштаб. Длина окружности и площадь круга»	1	Продemonстрировать уровень владения изученным материалом.	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА		
	Положительные и отрицательные числа	17ч				
133.	Работа над ошибками. Координаты на прямой.	1	Анализ допущенных ошибок. Индивидуальное решение контрольных заданий. Знать определение координатной прямой, координат точки, положительных и отрицательных чисел.	Индивидуальная работа, опрос	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы,	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей;
134.	Координаты на прямой.	1	Изображать точками на	Индивидуальная		

	Изображение чисел на числовой (координатной) прямой.		координатной прямой положительные и отрицательные числа. Изображать координаты точек на вертикальной прямой.	работа, опрос	учебные и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.
135.	Координаты на прямой. Решение задач.	1	Отмечать на координатной прямой заданные точки, находить расстояние между заданными точками в единичных отрезках.	Тестовая работа в группах и индивидуально		
136.	Противоположные числа	1	Знать определение противоположных чисел, определять число противоположное данному.	ИЗ		
137.	Противоположные числа.	1	Знать определение множества целых чисел, находить значение заданного выражения.	Тестовая работа в группах и индивидуально		
138.	Противоположные числа. Решение задач.	1	Находить целые числа, расположенные на координатной прямой между данными. Решать уравнения, используя определение противоположных чисел.	Индивидуальная работа		
139.	Понятие модуля числа.	1	Знать определение и обозначение модуля числа. Находить модуль положительного, отрицательного числа и нуля.	Индивидуальная работа		
140.	Модуль числа.	1	Находить значения выражений, содержащих модули. Решение простейших уравнений, содержащих модуль	Тестовая работа в группах и индивидуально		
141.	Модуль числа. Геометрическая интерпретация модуля числа.	1	Уметь изображать модуль числа на координатной прямой.	Индивидуальная работа, опрос		
142.	Сравнение чисел.	1	Выполнять сравнение положительных и отрицательных чисел, в том числе и дробей.	Индивидуальная работа		
143.	Сравнение	1	Выполнять сравнение	Тестовая работа в		

	положительных и отрицательных чисел.		положительных и отрицательных чисел, в том числе и дробей, используя правила сравнения чисел.	группах и индивидуально		
144.	Сравнение чисел. Решение задач.	1	Решение простейших задач на сравнение чисел, уметь записывать результат в виде неравенства.	Практическая работа		
145.	Изменение величин.	1	Понимать смысл выражения «изменение величины – положительно, отрицательно». Понимать каким числом выражается перемещение точки на координатной прямой влево или вправо, что означает положительное перемещение по этой прямой или отрицательное перемещение по этой прямой.	Индивидуальная работа, опрос		
146.	Изменение величин. Сравнение чисел.	1	Находить изменение температуры, длины пружины и объяснять смысл предложений.	Тестовая работа в группах и индивидуально		
147.	Изменение величин. Решение прикладных задач	1	Понимать каким числом выражается перемещение точки на координатной прямой влево или вправо, что означает положительное перемещение по этой прямой или отрицательное перемещение по этой прямо, использовать при решении задач.	Индивидуальная работа, опрос		
148.	Обобщающий урок по теме: «Положительные и отрицательные числа».	1	Изображать точками на координатной прямой положительные и отрицательные числа. Изображать координаты точек на вертикальной прямой. Выполнять сравнение положительных и отрицательных чисел, в том числе и дробей.	Индивидуальная работа, опрос		

149.	Контрольная работа №10 по теме «Положительные и отрицательные числа»	1	Продemonстрировать уровень владения изученным материалом.	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА		
	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	10ч				
150.	Работа над ошибками. Умножение чисел.	1	Анализ допущенных ошибок. Индивидуальное решение контрольных заданий. Использовать правила умножения десятичных дробей при решении примеров и задач.	Индивидуальная работа, опрос	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.
151.	Умножение чисел с разными знаками	1	Применять правила деления десятичных дробей при решении примеров, уравнений и задач.	Индивидуальная работа, опрос		
152.	Умножение чисел с разными знаками и решение задач.	1	Применять правила деления на десятичную дробь при решении примеров и задач	Индивидуальная работа, опрос		
153.	Решение задач на умножение чисел с разными знаками	1	Анализировать и осмысливать текст задачи. Использовать правило нахождения числа по данному значению его процентов и нахождения процента от числа при решении задач.	Индивидуальная работа, опрос		
154.	Делимость чисел. Признаки делимости.	1	Измерять и строить углы с помощью транспортира. Решать простейшие геометрические задачи.	Индивидуальная работа, опрос		
155.	Деление чисел с разными знаками	1	Использовать признаки делимости при выполнении упражнений и решении задач.	Индивидуальная работа, опрос		
156.	Деление чисел с разными знаками. Решение задач	1	Знать и применять алгоритм разложения числа на простые множители на основе признаков делимости.	Индивидуальная работа, опрос		
157.	Рациональные числа.	1	Применять наибольший общий	ИРД, Т		

			делитель и наименьшее общее кратное при решении упражнений и задач.			
158.	Свойства действий с рациональными числами	1	Выполнять сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	ИРК		
159.	Контрольная работа по теме: "Умножение и деление чисел с разными знаками"	1	Продemonстрировать уровень владения изученным материалом.	Индивидуальная работа, опрос		
	Решение уравнений	24 ч				
160.	Раскрытие скобок.	1	Знать правила раскрытия скобок	ФО	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео-и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.
161.	Правила раскрытия скобок.	1	Раскрывать скобки по правилу, находить значения выражения.	ИРД		
162.	Упрощение выражений со скобками.	1	Выполнять простейшие преобразования выражений со скобками.	ОСР		
163.	Решение уравнений	1		ИРК		
164.	Коэффициент.	1	Правильно использовать в речи термины: коэффициент, раскрытие скобок,	ФО ИО		
165.	Упрощение выражений.	1	Раскрывать скобки по правилу, находить значения выражения.	ПР		
166.	Решение уравнений и упрощение выражений на раскрытие скобок.	1	Выполнять простейшие преобразования выражений со скобками.	ИРК		
167.	Нахождение коэффициента произведения.	1	Знать понятие числовой коэффициент. Уметь определять числовой коэффициент.	ИРД		
168.	Подобные слагаемые.	1	Знать понятие подобные слагаемые, правило сложения подобных слагаемых.	ФО ИО		
169.	Приведение подобных слагаемых.	1	Уметь приводить подобные слагаемые.	ИРД		
170.	Упрощение выражений.	1	Раскрывать скобки, упрощать выражения, вычислять	ОСР		

			коэффициент выражения.			
171.	Раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых.	1	Раскрывать скобки, упрощать выражения, вычислять коэффициент выражения.	ИЗ		
172.	Упрощение выражений. Решение задач.	1	Выполнять упрощение выражений при решении задач.	ПР		
173.	Уравнение и его корни.	1	Уметь находить корни уравнения или доказывать, что их нет.	ИРД		
174.	Способы решения уравнений.	1	Знать свойства, используемые при решении уравнений и применять их.	ФО ИРК		
175.	Перенос слагаемых из одной части уравнения в другую.	1	Выполнять перенос слагаемых из одной части уравнения в другую.	ОСР		
176.	Линейное уравнение.	1	Уметь решать линейные уравнения с одной переменной.	ФО ИО		
177.	Решение задач с помощью уравнений.	1	Знать алгоритм решения задач с помощью составления уравнений.	ФО ИРД		
178.	Решение задач на движение.	1	Решать текстовые задачи на движение с помощью уравнений.	ИРК		
179.	Решение задач на части.	1	Знать алгоритм решения задач на части.	ФО		
180.	Решение задач на работу и производительность.	1	Решать текстовые задачи с помощью линейных уравнений.	ИРД		
181.	Решение задач на проценты.	1	Решать задачи на проценты алгебраическим методом.	ОСР		
182.	Контрольная работа №3 по теме «Решение уравнений».	1	Продemonстрировать уровень владения изученным материалом.	КР		
	§ 9. Координаты на плоскости	19ч				
183.	Работа над ошибками. Перпендикулярные прямые.	1	Знать понятия перпендикулярные прямые, отрезки(лучи). Формулировать их свойства.	ФО, ИО	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке;
184.	Построение перпендикулярных	1	Определять на глаз и с помощью чертёжного треугольника	ФО, ИЗ		

	прямых.		перпендикулярные прямые; строить их.		презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/ document?moduleId	формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.
185.	Параллельные прямые.	1	Знать понятие параллельные прямые, отрезки, лучи.	ФО, ИРК		
186.	Построение параллельных прямых.	1	Определять параллельные прямые; строить параллельные прямые, отрезки, лучи.	ОСР		
187.	Перпендикулярные и параллельные прямые.	1	Уметь строить перпендикулярные и параллельные прямые.	Т		
188.	Построение перпендикулярных и параллельных прямых.	1	Строить перпендикулярные и параллельные прямые с помощью чертежных инструментов.	ПР		
189.	Координатная плоскость.	1	Знать понятия координатная плоскость, ось абсцисс, ось ординат; последовательность записи координат точки на плоскости и их названия.	ФО, ИРД		
190.	Построение точки на координатной плоскости.	1	Уметь строить координатную плоскость; отмечать на ней точки с заданными координатами. Определять координаты точки на плоскости.	ИРК		
191.	Построение точки по её координатам.	1	Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам.	ОСР		
192.	Определение точки на координатной прямой.	1	Определять координаты точки на плоскости.	МД		
193.	Столбчатые и круговые диаграммы.	1	Знать понятие столбчатая и круговая диаграмма.	ФО, ИРД		
194.	Построение круговых и столбчатых диаграмм.	1	Уметь строить столбчатые, круговые диаграммы.	ИРД, ИЗ		
195.	Построение и чтение диаграмм.	1	Уметь строить столбчатые и круговые диаграммы, читать диаграммы.	ОСР		
196.	Графики.	1	Знать понятие график.	ФО, ИРД		
197.	Контрольная работа	1	Продемонстрировать уровень	КР		

	№4 по теме «Координаты на плоскости»		владения изученным материалом.			
198.	Построение графиков прямой и обратной пропорциональной зависимости.	1	Уметь строить и читать графики прямой и обратной пропорциональной зависимости.	ОСР	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.
199.	Работа над ошибками. Графики. Чтение графиков.	1	Знать понятие график, правила чтения графиков простейших зависимостей.	ФО, ИЗ		
200.	Построение графиков движения.	1	Уметь строить и читать график и движения.	ИРД, ИО		
201.	Обобщающее повторение за курс 6 класса	3		ФО		

АЛГЕБРА

7 КЛАСС (3-й год обучения на уровне ООО)

Содержание предмета

Числа и вычисления. Рациональные числа

Алгебраические выражения

Уравнения и неравенства

Координаты и графики. Функции

Обобщение и систематизация изученного материала

Примерные виды деятельности обучающихся:

- объяснение значения понятий (формулирование определений);
- доказательство и опровержение с помощью контрпримеров;

- решение текстовых задач арифметическими способами;
- формулирование правил (в рамках изученного);
- чтение (орфоэпически и грамматически верное) математических записей;
 - анализ текста задачи, переформулировка условия, извлечение необходимой информации, моделирование условия при помощи визуальных опор (схем, рисунков, реальных предметов);
 - построение логических цепочек рассуждений;
 - критическая оценка и обоснование полученного ответа, осуществление самоконтроля;
 - проведение несложных исследований – в рамках изученного (в т.ч. с использованием калькулятора, компьютера);
- подбор и приведение примеров с опорой на социально-бытовой опыт.

Примерная тематическая и терминологическая лексика

Примерные слова и словосочетания

Алгебраический способ решения задач, буквенная запись свойств действий над числами, вычисления с рациональными числами, графики, дробь, комбинаторные задачи, координаты, корни уравнения, многочлены, множества точек на координатной плоскости, множества точек на координатной прямой, обратная пропорциональность, одночлены, перестановки, преобразование буквенных выражений, приведение подобных слагаемых, произведение и частное степеней, проценты, прямая пропорциональность, раскрытие скобок, расстояние между точками координатной прямой, решение задач с помощью уравнений, свойства степени с натуральным показателем, сложение и вычитание многочленов, сравнение дробей, статистические характеристики, степень с натуральным показателем, степень степени, произведения и дроби, умножение одночлена (многочлена) на многочлен, уравнение, формулы квадрата суммы и квадрата разности.

Примерные фразы

Мы выяснили, какие величины называют прямо пропорциональными. Я могу привести примеры прямо пропорциональных величин. Мы сделали запись общей формулы прямо пропорциональной зависимости. Я могу (затрудняюсь) сформулировать свойство прямо пропорциональных величин. Я привел(а) пример пропорции и назвала её крайние и средние величины. Мы находили площадь прямоугольника. Для этого мы измерили его стороны, а потом перемножили получившиеся числа. На рисунке мы видим график функции $y=gx$. Нам нужно построить график, симметричный данному оси Оу. Нам предстоит записать формулой функцию графика, который мы построим. Мы будем решать систему уравнений способом подстановки. Мы знаем, что сумма двух дробей, знаменателем

которых является число 3, равна 4. Разность этих дробей равна $\frac{11}{3}$. Нам предстоит найти числители этих дробей. Я составил(а) по рисунку систему уравнений.

Примерные выводы

Алгебра тесно связана с арифметикой. Она возникла в древние времена в результате поисков общих схем решения похожих арифметических задач. Есть два способа записи дробных чисел. Их можно записывать в виде десятичных и в виде обыкновенных дробей. Значит, нужно уметь сравнивать числа, записанные в любой из этих форм. Нужно уметь проводить вычисления, если среди чисел, с которыми надо выполнить арифметические действия, есть и обыкновенные, и десятичные дроби. С понятием дроби связано понятие процента. Чтобы решать задачи на проценты, надо свободно переходить от дробей к процентам и наоборот – от процентов к дробям. Среднее арифметическое ряда чисел – это частное от деления суммы этих чисел на их количество. Мода – это число ряда, которое встречается в этом ряду чаще всего (наиболее часто). Размах – это один из статистических показателей различия, или разброса. Это разность между наибольшим и наименьшим значениями ряда данных.

Тематическое планирование по алгебре для 7 класса

№	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Формы реализации воспитательного потенциала
Раздел 1. Числа и вычисления. Алгебраические выражения						
1	Введение в алгебру	3	распознавать числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения; приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений; составлять выражения с переменными по условию задачи; выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки; находить значение выражения с переменными при заданных значениях	Устный опрос	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видеоматериалы, электронные тренажеры,	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.

			переменных; классифицировать алгебраические выражения. Описывать целые выражения.		коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	
2	Линейное уравнение с одной переменной	4	распознавать числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения; приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений; составлять выражения с переменными по условию задачи; выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки; находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных; классифицировать алгебраические выражения. Описывать целые выражения.	письменный контроль		
3	Диагностическая контрольная работа	1	распознавание остаточных знаний по пройденным темам. Входной контроль.	Письменная работа		

4	Решение задач с помощью уравнений	2	распознавать числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения; приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений; составлять выражения с переменными по условию задачи; выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки; находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных; классифицировать алгебраические выражения. Описывать целые выражения.	Устный опрос	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.
5	Подготовка к контрольной работе	1	распознавать числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения; приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений; составлять выражения с переменными по условию задачи; выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки; находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных; классифицировать алгебраические выражения. Описывать целые выражения.	Письменный контроль		

Итого по разделу		12				
Раздел 2. Целые выражения						
7	Тождественно равные выражения. Тождества	1	доказывать свойства степени с натуральным показателем; записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений.	Письменный контроль.	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.

8	Степень натуральным показателем	с 1	доказывать свойства степени с натуральным показателем; записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений.	Устныйпро с.		
9	Свойства степени натуральным показателем.	с 3	доказывать свойства степени с натуральным показателем; записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений.	Устныйпро с.Письмен ыйконтроль.	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/ document?moduleId	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.

10.	Одночлены	2	доказывать свойства степени с натуральным показателем; записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений.	Устный опрос.		
11	Многочлены	3	доказывать свойства степени с натуральным показателем; записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений.	Устный опрос. Письменный контроль		определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.

12	Сложение вычитание многочленов	и 4	доказывать свойства степени с натуральным показателем; записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений.	Устныйпро с.Письменн ыйконтроль		определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.
13	Контрольная работа №2 "Одночлены. Сложение и вычитание многочленов"	1	доказывать свойства степени с натуральным показателем; записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений.	Контрольна я работа.		определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.

14	Умножение одночлена на многочлен	3	доказывать свойства степени с натуральным показателем; записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений.	Устный опрос. С. Письменный контроль.	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видеоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.
15	Умножение многочлена на многочлен.	3	доказывать свойства степени с натуральным показателем; записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений.	Устный опрос. С. Письменный контроль.	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видеоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	

16	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки.	2	доказывать свойства степени с натуральным показателем; записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений.	Устный опрос. Письменный контроль.		определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.
17	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	3	доказывать свойства степени с натуральным показателем; записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений.	Устный опрос. Письменный контроль.	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видеоматериалы, аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.

18	Контрольная работа №3 "Многочлены"	1	доказывать свойства степени с натуральным показателем; записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений.	Контрольная работа.		
19	Произведение разности и суммы двух выражений	3	вычислять значение выражений с переменными; применять свойства степени для преобразования выражений; выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень; приводить одночлен к стандартному виду; записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена; преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен.	Устный опрос. Письменный контроль.	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.

20	Разность квадратов двух выражений	3	вычислять значение выражений с переменными; применять свойства степени для преобразования выражений; выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень; приводить одночлен к стандартному виду; записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена; преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен.	Устный опрос. Письменный контроль.	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.
21	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений. Квадрат суммы нескольких выражений. умножения»	3	вычислять значение выражений с переменными; применять свойства степени для преобразования выражений; выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень; приводить одночлен к стандартному виду; записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена; преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен.	Устный опрос. Письменный контроль.		

22	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений либо в квадрат суммы нескольких выражений	3	вычислять значение выражений с переменными; применять свойства степени для преобразования выражений; выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень; приводить одночлен к стандартному виду; записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена; преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен.	Устный опрос. Письменный контроль.	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.
23	Контрольная работа №4 "Формулы сокращенного умножения"	1	вычислять значение выражений с переменными; применять свойства степени для преобразования выражений; выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень; приводить одночлен к стандартному виду; записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена; преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен.	Контрольная работа.		

24	Сумма и разность кубов двух выражений	3	вычислять значение выражений с переменными; применять свойства степени для преобразования выражений; выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень; приводить одночлен к стандартному виду; записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена; преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен.	Устный опрос. Письменный контроль.	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.
25	Куб суммы и куб разности двух выражений	3	вычислять значение выражений с переменными; применять свойства степени для преобразования выражений; выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень; приводить одночлен к стандартному виду; записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена; преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен.	Устный опрос. Письменный контроль.		

26	Применение различных способов разложения многочлена на множители	3	вычислять значение выражений с переменными; применять свойства степени для преобразования выражений; выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень; приводить одночлен к стандартному виду; записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена; преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен.	Устный опрос. Письменный контроль.	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.
27	Формулы для разложения на множители выражений вида $a^n - b^n$ и $a^n + b^n$	2	вычислять значение выражений с переменными; применять свойства степени для преобразования выражений; выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень; приводить одночлен к стандартному виду; записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена; преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен.	Устный опрос. Письменный контроль.	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.

28	Повторение и систематизация учебного материала	1	вычислять значение выражений с переменными; применять свойства степени для преобразования выражений; выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень; приводить одночлен к стандартному виду; записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена; преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен.	Устный опрос. Письменный контроль.	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleld	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.
29	Контрольная работа №5 "Разложение многочленов на множители"	1	вычислять значение выражений с переменными; применять свойства степени для преобразования выражений; выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень; приводить одночлен к стандартному виду; записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена; преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен.	Контрольная работа.		
Итого по разделу		53				
Раздел 3. Функции						

30	Множество и его элементы	3	описывать понятия: зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции; способы задания функции; формулировать определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности.	Устныйпрос.Письменныйконтроль	электронные и пособия, учебники	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.
31.	Связи между величинами. Функция	3	описывать понятия: зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции; способы задания функции; формулировать определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности.	Устныйпрос.Письменныйконтроль	виртуальные библиотеки и лаборатории,	

32	Способы задания функции	3	описывать понятия: зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции; способы задания функции; формулировать определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности.	Устныйпрос.Письменныйконтроль	мультимедийные презентации,	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.
33	График функции	3	описывать понятия: зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции; способы задания функции; формулировать определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности.	Устныйпрос.Письменныйконтроль	игровые образовательные программы,	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.

34	Линейная функция, ее график и свойства.	3	описывать понятия: зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции; способы задания функции; формулировать определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности.	Устный опрос. Письменный контроль.	учебные и аудиоматериалы, видео-	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.
35	Повторение и систематизация учебного материала	2	описывать понятия: зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции; способы задания функции; формулировать определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности.	Устный опрос. Письменный контроль.	электронные тренажеры,	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.

36	Контрольная работа №6 "Функция. Линейная функция"	1	описывать понятия: зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции; способы задания функции; формулировать определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности.	Контрольная работа.		
Итого по разделу:		18				
Раздел 4. Системы линейных уравнений с двумя переменными						
37	Уравнения с двумя переменными	3	описывать: свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	Устный опрос. Письменный контроль.	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.

38	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	3	описывать: свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	Устный опрос. Письменный контроль.		
39	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	3	описывать: свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	Устный опрос. Письменный контроль.	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видеоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.

40	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	2	описывать: свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	Устный опрос. Письменный контроль.		
41	Решение систем линейных уравнений методом сложения.	3	описывать: свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	Устный опрос. Письменный контроль.	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.

42	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	3	описывать: свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	Устный опрос. С. Письменный контроль.	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видеоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	
43	Повторение и систематизация учебного материала	1	описывать: свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	Устный опрос. С. Письменный контроль.	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видеоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.

44	Контрольная работа №7 "Системы линейных уравнений с двумя переменными"	1	описывать: свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	Контрольная работа.		
Итого по разделу:		19				

АЛГЕБРА

8 КЛАСС (4-й год обучения на уровне ООО)

Содержание обучения

Рациональные дроби. Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = k/x$ и ее график.

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

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

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

Степень с целым показателем. Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Приближенные вычисления. **Элементы статистики.** Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации. **Итоговое повторение.**

Примерные виды деятельности обучающихся:

- объяснение значения понятий (формулирование определений);
- доказательство и опровержение с помощью контрпримеров;
- решение текстовых задач арифметическими способами;
- формулирование правил (в рамках изученного);
- чтение (орфоэпически и грамматически верное) математических записей;
 - анализ текста задачи, переформулировка условия, извлечение необходимой информации, моделирование условия при помощи визуальных опор (схем, рисунков, реальных предметов);
- построение логических цепочек рассуждений;
- критическая оценка и обоснование полученного ответа, осуществление самоконтроля;
- проведение несложных исследований – в рамках изученного (в т.ч. с использованием калькулятора, компьютера);
- подбор и приведение примеров с опорой на социально-бытовой опыт.

Примерные слова и словосочетания

Алгебраические дроби, вероятность случайного события, вынесение общего множителя за скобки, задача о нахождении стороны квадрата, иррациональные числа, квадратные корни, кубический корень, основное свойство дроби, преобразование выражений, разложение многочленов на множители, разложение на множители с применением нескольких способов, решение уравнений с помощью разложения на множители, свойства степени с целым показателем, случайные события, сложение (вычитание) алгебраических дробей, способ группировки, степень с целым показателем, теорема Пифагора, умножение (деление) алгебраических дробей, формулы разности и суммы кубов, формула разности квадратов, частота и вероятность, частота случайного события.

Примерные фразы

Мы записали распределительное свойство умножения в том виде, как оно применяется для вынесения общего множителя за скобки.

Я прочитал(а) формулу так: сумма кубов двух чисел равна произведению суммы этих чисел и неполного квадрата их разности.

Я назову приёмы, при помощи которых многочлен можно разложить на множители. Разложение на множители – это основная задача теории многочленов.

Примерные выводы

Существует целый ряд приёмов для разложения многочленов на множители. Один из таких приёмов – вынесение общего множителя за скобки. Это преобразование выполняется на основе распределительного свойства – как и умножение многочлена на одночлен. Но в случае вынесения за скобки это свойство применяется справа налево.

Тематическое планирование по алгебре 8 класса

№ урока	Наименование раздела \ темы	Кол-во часов	Виды деятельности	Формы контроля	Электронные образовательные ресурсы	Формы реализации воспитательного потенциала
1	Вводный урок. Линейные уравнения	1	Знать порядок выполнения действий в числовом выражении. Выполнять арифметические действия с рациональными числами.		электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории,	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.
2	Сложение, вычитание, умножение и деление обыкновенных дробей	1	Уметь использовать свойства для упрощенного алгебраического выражения и последующего нахождения его числового значения.	ИЗ	мультимедийные презентации, игровые образовательные программы,	
3	Рациональные выражения	1		ФО ИО	учебные видео-и аудиоматериалы,	
4	Основное свойство дроби. Решение задач	1		ИРД	электронные тренажеры,	
5	Сокращение дробей	1		ИРК	коллекции цифровых образовательных ресурсов	
6	Основное свойство дроби. Сокращение	1		ИЗ	https://normativ.kontur.ru/	

	дробей				document?moduleId	
7	Входная контрольная работа	1	Применение полученных знаний при решении задач	КР		
8	Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1	Уметь выбирать наиболее рациональное решение при выполнении действий с одночленами и многочленами. Формулировать и применять законы умножения. Раскладывать выражения на множители; вычислять значения алгебраических выражений	ФО		
9	Сложение дробей с разными знаменателями	1				
10	Решение упражнений на сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1		ФО ИРД		
11	Вычитание дробей с разными знаменателями	1				
12	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1		ФО ИРД		
13	Контрольная работа №1 по теме: «Сумма и разность дробей»	1	Применение полученных знаний при решении задач	КР		
14	Умножение дробей. Возведение дроби в степень	1	Формулировать основное свойство дроби; применять основное свойство дроби; находить допустимые значения букв, входящих в состав дробей.	ИЗ	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.
15	Деление дробей	1		ФО ИРД		
16	Решение упражнений по теме: "Деление дробей"	1		ФО, ОСР		
17	Преобразование рациональных выражений	1		ИЗ		
18	Решение упражнений по теме: "Преобразование рациональных выражений"	1		ФО, ИРД		

19	Самостоятельная работа по теме: "Преобразование рациональных выражений"	1		ФО, ИРД		
20	Контрольная работа № 2 по теме: "Произведение и частное дробей"	1	Применение полученных знаний при решении задач	КР		
23	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1	Формулировать, доказывать и применять формулы квадрата суммы и квадрата разности; находить значения выражений.	ФО, ИРД	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	
24	Уравнение $x^2 = a$	1		ИЗ		
25	Решение уравнений $x^2 = a$	1		ФО ИРД		
27	Функция $y =$ и её график	1		ИО ИРД		
28	Квадратный корень из произведения и дроби	1		ИРД		
30	Квадратный корень из степени	1		ИО ИРК		
31	Контрольная работа №3 по теме: "Арифметический корень и его свойства"	1	Применение полученных знаний при решении задач	КР		
32	<i>Анализ контрольной работы.</i> Вынесение множителя за знак корня	1	Применять формулы сокращенного умножения; выносить множители за скобки; выполнять разложение многочленов на множители способом группировки.	ФО ИРД	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео-	
33	Внесение множителя под знак корня	1		ИО ИРД		
34	Решение упражнений по теме: "Вынесение множителя и внесение множителя под знак"	1		ОСР		

	корня"				и аудиоматериалы,	
35	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1		ИЗ	электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов	
36	Решение упражнений по теме: "Преобразование выражений, содержащие квадратные корни"	1		ФО	https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	
37	Контрольная работа №4 по теме: "Применение свойств арифметического квадратного корня"	1	Применение полученных знаний при решении задач	КР		
38	<i>Анализ контрольной работы.</i> Неполные квадратные уравнения	1		ФО ИРД	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки	
39	Решение упражнений по теме: "Неполные квадратные уравнения"	1		ФО ИРД	и лаборатории, мультимедийные презентации,	
40	Формула корней квадратного уравнения	1		ИО ИРК	игровые образовательные программы,	
41	Решение упражнений по теме: "Формула корней квадратного уравнения"	1	Называть и применять порядок действий с алгебраическими дробями; находить допустимые значения переменных, входящих в алгебраическую дробь.	ИРД	учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры,	
42	Теорема Виета	1		ИРД	коллекции цифровых образовательных ресурсов	
43	Решение упражнений по теме: "Квадратные уравнения"	1		ФО ИРК	https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	
44	Контрольная работа №5 по теме: "Квадратные уравнения и его корни"	1	Применение полученных знаний при решении задач			
45	<i>Анализ контрольной работы.</i> Дробные рациональные уравнения	1	Выполнять простейшие преобразования и совместные действия над алгебраическими дробями. Формировать понятие допустимые значения	ФО ИРК	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки	
46	Способы решения дробных рациональных	1		ОСР	и лаборатории, мультимедийные	

	уравнений				презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	
47	Решение дробных рациональных уравнений	1	алгебраической дроби. Выполнять совместные действия над алгебраическими дробями; находить значения алгебраических выражений.	ФО ИРД		
48	Контрольная работа № 6 по теме «Дробные рациональные уравнения»	1	Применение полученных знаний при решении задач	КР		
49	<i>Анализ контрольной работы.</i> Решение упражнений по теме: «Решение задач с помощью рациональных уравнений»	1	Решать задачи с помощью уравнений, составлять условие задачи с применением уравнений с одним неизвестным	ФО ИРД	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации,	
50	Числовые неравенства	1		ФО ИРД	игровые образовательные программы,	
51	Свойства числовых неравенств	1		ФО ИРД	учебные видео- и аудиоматериалы,	
52	Сложение и умножение числовых неравенств	1		ФО ИРК	электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	
53	Контрольная работа № 7 по теме «Числовые неравенства и их свойства»	1	Применение полученных знаний при решении задач	КР		
54	<i>Анализ контрольной работы.</i> Пересечение и объединение множеств	1	Формулировать понятие множества и промежутки, уметь решать задачи с применением множеств и	ФО ИРД	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории,	
55	Числовые промежутки	1		ФО		

				МД	мультимедийные презентации, игровые образовательные программы,	
56	Изображение числовых промежутков на координатной прямой	1	отмечать решение множеств на числовых промежутках		учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов	
57	Решение неравенств с одной переменной	1		ФО ИРК		
58	Неравенства с одной переменной	1		ФО ИРД		
59	Системы неравенств с одной переменной	1		ФО МД	https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	
60	Контрольная работа №8 по теме: "Неравенства с одной переменной и их системы"	1	Применение полученных знаний при решении задач	КР		
61	<i>Анализ контрольной работы. Определение степени с целым отрицательным показателем</i>	1	Формулировать понятие неравенства с одной переменной, уметь решать системы неравенств	ФО ИРД	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы,	
62	Степень с целым отрицательным показателем	1		ФО ИРД	учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов	
63	Свойства степени с целым показателем	1		ФО ИРД	https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	
64	Промежуточная аттестация. Контрольная работа №9 по теме: "Степень с целым показателем и её свойства"	1	Применение полученных знаний при решении задач	КР		

65	Рациональные дроби. Квадратные уравнения	1		ФО ИРД	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные	
66	Рациональные дроби. Квадратные уравнения	1		ИРД	презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы,	
67	Повторение курса алгебры 8 класса	1		ФО ИРД	электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/ document?moduleId	
68	Повторение курса алгебры 8 класса	1		ФО, ИРД		

АЛГЕБРА

9 КЛАСС (5-й год обучения на уровне ООО)

Содержание предмета

Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения

Уравнения и неравенства. Системы уравнений

Уравнения и неравенства. Неравенства

Функции. Основные понятия Функции. Числовые функции

Обобщение и систематизация изученного материала

Примерные виды деятельности обучающихся:

- объяснение значения понятий (формулирование определений);
- доказательство и опровержение с помощью контрпримеров;
- решение текстовых задач арифметическими способами;
- формулирование правил (в рамках изученного);
- чтение (орфоэпически и грамматически верное) математических записей;

- анализ текста задачи, переформулировка условия, извлечение необходимой информации, моделирование условия при помощи визуальных опор (схем, рисунков, реальных предметов);
- построение логических цепочек рассуждений;
- критическая оценка и обоснование полученного ответа, осуществление самоконтроля;
- проведение несложных исследований – в рамках изученного (в т.ч. с использованием калькулятора, компьютера);
- подбор и приведение примеров с опорой на социально-бытовой опыт.

Примерные слова и словосочетания

График линейного уравнения с двумя переменными, график функции, действительные числа, доказательство неравенств, задачи на координатной плоскости, квадратные уравнения, линейная функция, линейное уравнение с двумя переменными, линейные неравенства, неполные квадратные уравнения, неравенства, разложение квадратного трёхчлена на множители, решение задач с помощью систем уравнений, решение систем уравнений способом подстановки (сложения), с точностью до..., свойства неравенств, свойства функции, системы уравнений, сложные эксперименты, формула корней квадратного уравнения, чтение графиков.

Примерные фразы

Функция f называется возрастающей на множестве X , если большему значению аргумента соответствует большее значение функции. Если на всей области определения функция возрастает, то её называют возрастающей функцией, а если убывает – то убывающей функцией. Функцию, возрастающую на множестве X или убывающую на множестве X , называют монотонной функцией на множестве X . Нам нужно указать область определения и область значений функции. Мы должны найти промежутки, на которых функция f убывает, возрастает и сохраняет постоянное значение.

Функция f называется чётной, если для любого $x \in D(f)$ верно равенство $f(-x)=f(x)$. Функция f называется нечётной, если для любого $x \in D(f)$ верно равенство $f(-x)=-f(x)$.

Тематическое планирование для 9 класса

№	Наименование раздела\ тема	Кол-во часов	Виды деятельности	Формы контроля	Электронные образовательные ресурсы	Форма реализации воспитательного потенциала
---	----------------------------	--------------	-------------------	----------------	-------------------------------------	---

Повторение изученного. Уравнения и неравенства (12 часов)						
1	Положительные и отрицательные числа.	1	Формулировать и знать свойства чисел 1-5, уметь применять их при вычислениях.	МД	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях; формирование жизненно необходимых качеств: усидчивости, ответственности, исполнительности, самостоятельности, работоспособности, внимательности др.; внимательное и чуткое отношение к учащимся, соблюдение требований педагогического такта, сотрудничество с учащимися и заинтересованность в их успехах.
2	Положительные и отрицательные числа. Свойства чисел.	1	Знать свойства чисел 6-7 и уметь применять их при решении уравнений.	ФО		
3	Числовые неравенства.	1	Уметь сравнивать числа с помощью выяснения знака их разности.	ФО, ИРД		
4	ВПОМ. Основные свойства числовых неравенств.	1	Знать свойства числовых неравенств, выполнять действия с числовыми неравенствами.	ФО		
5	Основные свойства числовых неравенств. Решение задач.	1	Применять свойства числовых неравенств при решении простейших задач на сравнение чисел и доказательство неравенств.	ОСР		
6	Сложение и умножение неравенств.	1	Выполнять сложение и умножение числовых неравенств, доказывать неравенство, если заданы его условия, составлять неравенство по условию задачи и решать его, выполняя действия над неравенствами.	ФО, ИРД		
7	Сложение и умножение неравенств. Решение задач.	1		ФО		
8	Строгие и нестрогие неравенства.	1	Знать, какие неравенства называют строгими и нестрогими.	ФО		
9	Строгие и нестрогие неравенства. Решение задач.	1	Знать, какие неравенства называют строгими и нестрогими.	ФО, ИРД		

10	Неравенства с одним неизвестным.	1	Знать определение линейного неравенства, уметь изображать решения неравенств на числовой прямой.	ФО		
11	Входной контроль "Диагностическая контрольная работа"	1	Проверить уровень остаточных знаний по предмету	КР		
12	Работа над ошибками.	1	Уметь записывать решение системы с помощью числовых промежутков.	ФО, ИРД		
Приближенные вычисления (9 часов)						
13	Приближенные значения величин. Оценка погрешности.	1	Иметь представление о приближенных значениях величин, уметь находить абсолютную погрешность приближения.	ФО	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях; формирование жизненно необходимых качеств: усидчивости, ответственности, исполнительности, самостоятельности, работоспособности, внимательности др.; внимательное и чуткое отношение к учащимся, соблюдение требований педагогического такта, сотрудничество с учащимися и заинтересованность в их успехах.
14	Оценка погрешности.	1	Выполнять оценку абсолютной погрешности.	ФО		
15	Округление чисел.	1	Округлять целые числа и десятичные дроби, переводить обыкновенную дробь в десятичную, используя правила округления чисел.	ОСР		
16	Относительная погрешность.	1	Находить приближения чисел с недостатком и с избытком.	ФО		
17	Стандартный вид числа.	1	Уметь записывать число в стандартном виде, складывать и вычитать приближенные значения.	ФО		
18	Действия с числами, записанными в стандартном виде.	1	Уметь записывать число в стандартном виде, складывать и вычитать, умножать и делить приближенные значения.	ФО		
19	Вычисления на микрокалькуляторе степени числа, обратного данному.	1	Уметь на МК вычислять степени и числа, обратного данному.	ФО		

20	Последовательное выполнение операций на микрокалькуляторе.	1	Уметь последовательно выполнять операции на микрокалькуляторе.	ИЗ		
21	Контрольная работа № 8 по теме: "Приближенные вычисления"	1	Продemonстрировать уровень владения изученным материалом.	КР		
22	Работа над ошибками.	1	Формулировать основные понятия из курса алгебры; применять основные свойства степеней; раскладывать многочлены на множители; выполнять действия с алгебраическими дробями и одночленами и многочленами	ИРД		
Квадратные корни (22 часов)						
24	Арифметический квадратный корень.	1	Систематизировать сведения о рациональных числах. Ввести понятия иррационального и действительного чисел. Научить выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	ФО, ИРД	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях; формирование жизненно необходимых качеств: усидчивости, ответственности, исполнительности, самостоятельности, работоспособности, внимательности др.; внимательное и чуткое отношение к учащимся, соблюдение требований педагогического такта, сотрудничество с учащимися и
25	Действительные числа	1		ФО, ИРК		
26	Квадратный корень. Понятие корня.	2		ИЗ		
27	Квадратный корень из степени.	2				
28	Свойства квадратного корня.	3				
29	Решение задач и уравнений с квадратным корнем.	3	Навык решения различного вида задач и уравнений с квадратными корнями			
30	Квадратный корень из произведения.	2		ФО, ИРД		
31	Решение задач и уравнений с квадратным корнем.	2		ФО ИРД		
32	Квадратный корень из дроби	2		ИО ИРК		
33	Решение задач и уравнений с	2		ФО		

	квадратным корнем.					заинтересованность в их успехах.
34	Округление чисел при решение уравнений с квадратными корнями.	1		ФО ИРД		
35	Контрольная работа №2 «Квадратные корни»	1	Продемонстрировать уровень владения изученным материалом.	КР		
УРАВНЕНИЯ. Квадратные уравнения (26 ч)						
36	Квадратное уравнение и его корни.	1	Выработать умения решать квадратные уравнения.	ФО	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео-и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях; формирование жизненно необходимых качеств: усидчивости, ответственности, исполнительности, самостоятельности, работоспособности, внимательности др.; внимательное и чуткое отношение к учащимся, соблюдение требований педагогического такта, сотрудничество с учащимися и заинтересованность в их успехах.
37	Решение задач с квадратными уравнениями и корнями.	2	Выработать умения решать уравнения, сводящиеся к квадратным. Выработать умения решать задачи с помощью квадратных уравнений.	ФО ОСР		
38	Неполные квадратные уравнения.	3		КР		
39	Метод выделения полного корня.	2	Рассмотреть методы решения систем уравнений второй степени, причем основное внимание уделяется решению систем, в которых одно из уравнений второй степени, а другое первой, способом подстановки.	ИРД		
40	Решение квадратных уравнений.	2		ФО ИРД		
41	Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета.	3		ФО, ИРД		
42	Уравнения, сводящиеся к квадратным.	3		ФО, ИРД		
43	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	2		ФО, ИРК		
44	Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени.	2		ИЗ		
45	Различные способы решения систем уравнений.	2		ИРД		
46	Решение задач с	2		ФО		

	помощью систем уравнений.			ИРД		
47	Контрольная работа №3 «Квадратные уравнения»	1	Продemonстрировать уровень владения изученным материалом.	КР		
48	Работа над ошибками	1				
ФУНКЦИИ. Квадратичная функция (20 ч)						
49	Определение квадратичной функции.	2	Научить строить график квадратичной функции.	ИРД	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях; формирование жизненно необходимых качеств: усидчивости, ответственности, исполнительности, самостоятельности, работоспособности, внимательности др.; внимательное и чуткое отношение к учащимся, соблюдение требований педагогического такта, сотрудничество с учащимися и заинтересованность в их успехах.
50	Свойства квадратичной функции.	3	Формировать умение определять по графику промежутки возрастания и убывания функции,	ФО ИРД		
51	Функция вида $y=x^2$	2	промежутки знакопостоянства, нули функции.	ФО, ИРД		
52	Функция вида $y=ax^2$	2		ИО, ИРК		
53	Функция вида $y=ax+bx+c$	3		ОСЗ		
54	Решение задач с различными видами функций.	2	Повторить решение систем двух уравнений, одно из которых первой, а другое второй степени.			
55	Построение графика квадратичной функции.	4				
56	Контрольная работа № 4 по теме: «Квадратичная функция».	1	Продemonстрировать уровень владения изученным материалом.	КР		
57	Работа над ошибками.	1				
УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. Квадратные неравенства (20 ч)						
58	Понятие квадратного неравенства.	2	Выработать умение решать квадратные, неравенства с помощью графика	ФО ИРД	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых
59	Способы решения квадратных неравенств.	3	квадратичной функции. Привести аналитический			
60	Решение квадратного	4	способ решения квадратных	ФО, ИРД		

	неравенства с помощью графика квадратичной функции.					
61	Метод интервалов.	4	неравенств.	ФО ИРД		
62	Решение задач методом интервалов.	3	Сформировать умение решать неравенства методом интервалов.	ФО ОСР		
63	Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные неравенства»	1	Продemonстрировать уровень владения изученным материалом.	КР	программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях; формирование жизненно необходимых качеств: усидчивости, ответственности, исполнительности, самостоятельности, работоспособности,
64	Работа над ошибками.	1		ФО ИРД		
ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ. Степень с натуральным показателем (20ч)						
65	Степень с целым показателем	2		ФО ОСР	электронные учебники и пособия,	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке;
66	Арифметически корень натуральной степени	3		ФО ОСР	виртуальные библиотеки и лаборатории,	формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей;
67	Свойства арифметического корня	4	Понятие степени с натуральным показателем.	ФО ИРД	мультимедийные презентации, игровые образовательные программы,	воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях;
68	Степень с рациональным показателем	4	Знать свойства степени с натуральным показателем.	ФО ИРД ОСР	учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры,	формирование жизненно необходимых качеств: усидчивости, ответственности, исполнительности, самостоятельности, работоспособности, внимательности др.;
69	Возведение в степень числового неравенства	3	Выделять стандартны вид числа		коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	отношение к учащимся, соблюдение требований
70	Подготовка к контрольной работе по теме "Степень с рациональным показателем"	2				
71	Промежуточная аттестация.	1	Продemonстрировать знания по теме "Свойства степени с	КР		

	Контрольная работа по теме: "Свойства степени с натуральным показателем"		натуральным показателем"				педагогического такта, сотрудничество с учащимися и заинтересованность в их успехах.
71	Работа над ошибками	1					
Повторение изученного в 9 классе (7 часов)							
72	Повторение изученного в 9 классе	2	Продemonстрировать знания по теме "Свойства степени с натуральным показателем"	ФО			определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях; формирование жизненно необходимых качеств: усидчивости, ответственности, исполнительности, самостоятельности, работоспособности, внимательности др.;
73	Повторение изученного в 9 классе	2	Продemonстрировать знания по теме "Квадратные корни и уравнения"	ИРД	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId		внимательное и чуткое отношение к учащимся, соблюдение требований педагогического такта, сотрудничество с учащимися и заинтересованность в их успехах.
74	Повторение изученного в 9 классе	3	Продemonстрировать знания по теме "Квадратные функции"				

АЛГЕБРА

9 (2) КЛАСС (5-й год обучения на уровне ООО)

Содержание предмета

Числа и вычисления. Действительные числа

Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной

Уравнения и неравенства. Системы уравнений

Уравнения и неравенства. Неравенства

Функции

Числовые последовательности

Повторение, обобщение, систематизация изученного материала

Примерные виды деятельности обучающихся:

- объяснение значения понятий (формулирование определений);
- доказательство и опровержение с помощью контрпримеров;
- решение текстовых задач арифметическими способами;
- формулирование правил (в рамках изученного);
- чтение (орфоэпически и грамматически верное) математических записей;
- анализ текста задачи, переформулировка условия, извлечение необходимой информации, моделирование условия при помощи визуальных опор (схем, рисунков, реальных предметов);
- построение логических цепочек рассуждений;
- критическая оценка и обоснование полученного ответа, осуществление самоконтроля;
- проведение несложных исследований – в рамках изученного (в т.ч. с использованием калькулятора, компьютера);
- подбор и приведение примеров с опорой на социально-бытовой опыт.

Примерные слова и словосочетания

Арифметическая прогрессия, вероятность, выборочные исследования, геометрическая прогрессия, гистограмма, графическое исследование уравнения, интервальный ряд, квадратичная функция, квадратные неравенства, парабола, параболоид, проценты (простые, сложные), прогноз, рациональные выражения, системы уравнений, системы уравнений с двумя переменными, статистика, статистическое оценивание, уравнение (целые, дробные), характеристика разброса, числовые последовательности.

Примерные фразы

Я могу объяснить на примере, как построить график функции $y=f(-x)$ и график функции $y=-f(-x)$, зная график функции $y=f(x)$. Я могу обосновать, как выполняется построение графиков функции $y=|f(x)|$ и $y=f(|x|)$. Нам нужно найти коэффициенты квадратичной функции $y=ax^2+bx+c$, зная, что её график проходит через точки А (0;2), В (2;0), С (3;8). Мы решали уравнения с одной переменной, обе части которых были целыми выражениями. Такие уравнения называются целыми уравнениями.

Примерные выводы

Функцию, которую можно задать формулой вида $y=ax^2+bx+c$, где $a \neq 0$, называют квадратичной функцией. Любую квадратичную функцию $y=ax^2+bx+c$ можно задать формулой вида $y=a(x-m)^2+n$. Рассмотрим важное свойство параболы. При вращении вокруг оси симметрии парабола описывает фигуру – параболоид.

Тематическое планирование по алгебре для 9 (2) класса

№	Наименование раздела\ тема	Кол-во часов	Виды деятельности	Форма контроля	Электронные образовательные ресурсы	Форма реализации воспитательного потенциала
Повторение (7 часов)						
1.	Квадратные корни.	1	Повторить формулы для решения квадратных уравнений. Решать квадратные уравнения и неравенства, строить и читать графики квадратичной функции.		электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей;
2.	Квадратные уравнения и их системы.	1		МД		
3	Неравенства и их системы.	1		ИРД		
4	Квадратичная функция.	1		ФО, ИРД		

5	Квадратные неравенства	1	Повторить метод интервалов. Решать квадратные неравенства методом интервалов.			воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях; формирование жизненно необходимых качеств: усидчивости, ответственности, исполнительности, самостоятельности, работоспособности, внимательности др.;
6	Входящий контроль. Диагностическая контрольная работа по теме «Повторение в начале года»	1	Продemonстрировать уровень владения изученным материалом.	КР	программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	внимательное и чуткое отношение к учащимся, соблюдение требований педагогического такта, сотрудничество с учащимися и заинтересованность в их успехах.
7	Работа над ошибками	1				
Степень с рациональным показателем (21 час)						
8	Свойства степени с натуральным показателем.	1	Повторить свойства степени с натуральным показателем.	ФО, ИРД		
9	Степень с целым показателем.	2	Сравнивать и упорядочивать степени с целыми и рациональными показателями, выполнять вычисления с рациональными числами, находить значения степеней с целым показателем.	ФО, ИРК	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	
10	Степень с целым показателем и её свойства.	2		ИЗ		
11	Стандартный вид числа.	1				
12	Применение свойств степени с натуральным показателем	2	Применять свойств степени с натуральным показателем			
13	Преобразования выражений, содержащих	1	Сравнивать и упорядочивать степени с целыми показателями, вычислять			

	степени с целым показателем.		значения степеней с целым показателем.			
14	Арифметический корень натуральной степени.	1	Формулировать определение корня n - степени, его свойства. Выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы	ФО, ИРД		
15	Свойства арифметического корня.	2		ФО ИРД		
16	Применение свойств арифметического корня.	1	Применять свойства корня n - степени для преобразования выражений	ИО ИРК		
17	Степень с рациональным показателем.	1	Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы; находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени	ФО		
18	Свойства степени с рациональным показателем.	2		ФО ИРД		
19	Преобразования выражений, содержащих степени с рациональным показателем.	1	Сравнивать и упорядочивать степени с целыми и рациональными показателями, выполнять вычисления с рациональными числами, вычислять значения степеней с целым показателем.			
20	Возведение в степень числового неравенства.	1	Возводить числовое неравенство с положительными левой и правой частью в степень	ФО		
21	Возведение в степень числового неравенства. Решение уравнений.	1	Применять свойства степени и арифметического корня n –ой степени при упрощении выражений и решении показательных уравнений.	ФО ОСР		
22	Контрольная работа № 1 по теме «Степень с рациональным показателем».	1	Продemonстрировать уровень владения изученным материалом.	КР		
23	Работа над ошибками	1				

определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке;
 формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей;
 воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях;
 формирование жизненно необходимых качеств: усидчивости, ответственности, исполнительности, самостоятельности, работоспособности, внимательности др.;
 внимательное и чуткое отношение к учащимся,

Степенная функция (15 часов)

24	Область определения функции. Способы задания функции.	2		ФО ИРД	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях; формирование жизненно необходимых качеств: усидчивости, ответственности, исполнительности, самостоятельности, работоспособности, внимательности др.; внимательное и чуткое отношение к учащимся, соблюдение требований педагогического такта, сотрудничество с учащимися и заинтересованность в их успехах.
25	Возрастание и убывание функции.	1	Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей.	ФО, ИРД		
26	Возрастание и убывание функции. Построение графиков.	1		ИО, ИРК		
27	Чётность и нечётность функции.	1	Определять чётность и нечётность функции. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов.	ОСЗ		
28	Функция $y = k/x$.	1				
29	Функция $y = k/x$. Гипербола.	1		ФО, ИРД		
30	Функция $y = k/x$ и её свойства.	1	Строить графики указанных функций; описывать их свойства.	ФО, ИРД		
31	Функция $y = k/x$. Построение и чтение графиков функции.	1		ИО, ИРК		
32	Неравенства, содержащие степень.	1		ОСР		
33	Уравнения, содержащие степень.	1	Решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие степень. Решать иррациональные уравнения.	ОСР		
34	Неравенства и уравнения, содержащие степень.	1		ПР		
35	Решение неравенств и уравнений, содержащих степень.	1		ФО, ИЗ		
36	Контрольная работа № 2 по теме: «Степенная функция».	1	Продemonстрировать уровень владения изученным материалом.	КР		
37	Работа над ошибками. Обобщающий урок по теме «Степенная	1	Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического	ФО, ИЗ		

	функция».		представления. Решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие степень			
Прогрессия. Арифметическая прогрессия (30 часов)						
	Арифметическая прогрессия	13ч				
	Числовая последовательность.	1	Знать определение числовой последовательности. Иметь представление о способах задания числовой последовательности. Уметь приводить примеры числовых последовательностей.	ФО ИРД	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео-и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях; формирование жизненно необходимых качеств: усидчивости, ответственности, самостоятельности, работоспособности, внимательности др.; внимательное и чуткое отношение к учащимся, соблюдение требований педагогического такта, сотрудничество с учащимися и заинтересованность в их успехах.
	Способы задания числовых последовательностей.	2				
	Арифметическая прогрессия.	1	Знать определение арифметической прогрессии, её разности и формулы n-го члена арифметической прогрессии. Применять при решении задач указанные формулы.	ФО, ИРД		
	Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	1		ФО ИРД		
	Применение формулы n-го члена арифметической прогрессии при решении задач.	1		ФО ОСР		
	Сумма n первых членов арифметической прогрессии.	1		ФО ИРД		
	Формулы суммы n первых членов арифметической прогрессии.	1	Решать задачи на нахождение неизвестного члена арифметической прогрессии, проверять является ли данное число членом прогрессии, находить сумму n первых членов прогрессии.	ФО ИРД		
	Нахождение суммы n первых членов арифметической	1		ФО		

	прогрессии.					
	Обобщающий урок по теме «Арифметическая прогрессия»	1	Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n -го члена или рекуррентной формулой	ИРД		
	Контрольная работа № 3 по теме «Арифметическая прогрессия»	1	Продemonстрировать уровень владения изученным материалом.	КР		
	Работа над ошибками	1				
	Геометрическая прогрессия	17ч				
	Геометрическая прогрессия.	1	Знать определение геометрической прогрессии, её знаменателя и формулы n -го члена геометрической прогрессии. Применять при решении задач указанные формулы.	ФО ИРД	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях; формирование жизненно необходимых качеств: усидчивости, ответственности, исполнительности, самостоятельности, работоспособности, внимательности др.; внимательное и чуткое отношение к учащимся, соблюдение требований педагогического такта, сотрудничество с учащимися и заинтересованность в их
	Определение геометрической прогрессии.	2		ИРД, ИЗ		
	Геометрическая прогрессия. Рекуррентная формула.	2				
	Формула общего члена геометрической прогрессии.	2				
	Геометрическая прогрессия. Формула n -го члена.	1		ФО, ИРД		
	Применение формулы n -го члена геометрической прогрессии при решении задач.	3		ФО ИРД		
	Геометрическая прогрессия. Формула сложных процентов.	1				
	Сумма n первых членов геометрической	2	Решать задачи на нахождение неизвестного члена	ИО ИЗ		

	прогрессии.		геометрической прогрессии,			успехах.
	Формулы суммы первых членов геометрической прогрессии.	1	проверяется ли данное число членом прогрессии, находить сумму n первых членов геометрической прогрессии.	ФО ПР		
	Обобщающий урок по теме «Геометрическая прогрессия»	1				
	Контрольная работа № 4 по теме «Геометрическая прогрессия»	1	Продemonстрировать уровень владения изученным материалом.	КР		

Вероятность. Случайные события (20 часов)

	События.	1	Иметь представление об измерении степени достоверности, об испытании, о вероятности, об исходе испытания, об элементарных событиях, благоприятствующих исходах, о вероятности наступления события.	ФО ИРД	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях; формирование жизненно необходимых качеств: усидчивости, ответственности, исполнительности, самостоятельности, работоспособности, внимательности др.; внимательное и чуткое отношение к учащимся,
	Вероятности элементарных событий.	1				
	Невозможные, достоверные и случайные события.	1				
	Совместные, несовместные и равновозможные события.	1				
	Вероятность события.	1	Находить вероятность события в испытаниях с равновозможными исходами (с применением классического определения вероятности).	ФО, ИРД		
	Вероятность достоверного, невозможного и случайного события.	1		ФО ИРК		
	Опыты с равновозможными элементарными событиями.	1				
	Классические вероятностные опыты с использованием монет,	1				

	кубиков.					
	Вероятность события. Решение задач.	2	Заполнять и оформлять таблицы, отвечать на вопросы с помощью таблиц.	ФО МД		
	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики.	1	Иметь представление об основных видах случайных событий: достоверное, невозможное, несовместимое события. Решать вероятностные задачи с помощью комбинаторики.	ФО ИРД		
	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики. Правило произведения.	1		ИО ИРД		
	Решение вероятностных задач с помощью графов.	1		ФО ОСР		
	Решение вероятностных задач.	1		ФО ИРК		
	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторного правила произведения.	1		ФО СР		
	Сложение и умножение вероятностей.	1	Приводить примеры суммы событий, несовместных событий. Решать задачи на сложение и умножения вероятностей.	ФО, ИРД		
	Сложение и умножение вероятностей. Решение задач.	1		ФО ИРД		
	Относительная частота и закон больших чисел.	1	Знать определение относительной частоты события, статистической вероятности; закон больших чисел и уметь применять его на практике.	ФО ИРД		
	Относительная частота и закон больших чисел. Статистическая вероятность.	1		ФО		
	Контрольная работа № 5 по теме «Случайные события»	1		Продемонстрировать уровень владения изученным материалом.		
Случайные величины (13 часов)						
	Работа над ошибками.	1		ФО	электронные учебники	определение воспитательных

	Таблицы распределения.		Организовывать информацию и представлять её в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм	ИРД	и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях; формирование жизненно необходимых качеств: усидчивости, ответственности, исполнительности, самостоятельности, работоспособности, внимательности др.; внимательное и чуткое отношение к учащимся, соблюдение требований педагогического такта, сотрудничество с учащимися и заинтересованность в их успехах.
	Таблицы распределения по вероятностям.	1		ФО, ИРД		
	Таблицы распределения по частотам и относительным частотам.	1		ИО ОСР		
	Полигоны частот.	1	Строить полигоны частот.	ФО, ИРД		
	Полигоны частот. Решение задач.	1		ОСР		
	Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики.	1				
	Генеральная совокупность и выборка.	1	Находить среднее арифметическое, размах, моду и медиану совокупности числовых данных.	ФО, ИРД		
	Генеральная совокупность и выборка. Решение задач.	1		ФО ИРК		
	Центральные тенденции.	1				
	Размах и центральные тенденции.	1	Составлять по задаче таблицы распределения данных находить размах, моду, медиану совокупности значений; среднее значение случайной величины.	ФО, ПР		
	Меры разброса: размах, дисперсия и стандартное отклонение.	1				
	Размах и центральные тенденции. Решение задач.	1		ФО ИРК		
	Контрольная работа № 6 по теме: «Случайные величины»	1	Продемонстрировать уровень владения изученным материалом.	КР		
Множества и логика (18 часов)						
	Работа над ошибками. Множества.	1	Находить на числовом множестве разность множеств, дополнение до множества, пересечение и объединение множеств.	ФО ИРД		определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке;
	Множество и его элементы. Подмножества.	1		ФО, ИРД		

	Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством.	1					
	Разность множеств. Дополнение до множества.	1					
	Пересечение и объединение множеств. Числовые множества.	1	Использовать теоретико-множественную символику и язык при решении задач в ходе изучения различных разделов курса.	ФО, ИРД			
	Элементы логики.	1					
	Высказывания. Теоремы.	1	Уметь сформулировать высказывание, находить множество истинности предложения, определять, истинно или ложно высказывание.	ОСР			
	Высказывания. Теоремы. Решение задач.	1		ФО, ИРД			
	Следование и равносильность.	1					
	Равносильные неравенства	1	Формулировать высказывание, находить множество истинности предложения, определять, истинно или ложно высказывание				
	Уравнение окружности.	1		ФО, ИРД			
	Уравнение окружности. Решение задач.	1	Знать формулы расстояния между двумя точками, уравнение окружности; уравнение прямой.	ФО, ИЗ			
	Уравнение прямой.	2	Знать уравнение прямой. Записывать уравнение прямой, проходящей через заданные точки; устанавливать взаимное расположение прямых.	ФО, ПР			
	Контрольная работа № 7 по теме: «Множества и логика»	1	Продemonстрировать уровень владения изученным материалом.	КР			

электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов
<https://normativ.kontur.ru/document?moduleId>

формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях; формирование жизненно необходимых качеств: усидчивости, ответственности, исполнительности, самостоятельности, работоспособности, внимательности др.; внимательное и чуткое отношение к учащимся, соблюдение требований педагогического такта, сотрудничество с учащимися и заинтересованность в их успехах.

определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях; формирование жизненно необходимых качеств: усидчивости, ответственности,

	Работа над ошибками. Множества точек на координатной плоскости.	1	Знать определение множества точек на координатной плоскости и уметь решать задачи.	ФО ИРК		
	Множества и логика.	1	Находить расстояние между двумя точками, записывать уравнение окружности с заданным центром и радиусом; с помощью графической иллюстрации определить фигуру, заданную системой уравнений.			
	Уравнение прямой. Угловой коэффициент прямой	1	Записывать уравнение прямой, проходящей через заданные точки; устанавливать взаимное расположение прямых	ФО, ИРД		
Повторение курса алгебры 9 класса (12 часов)						
	Повторение. Числовые выражения.	1	Выполнять арифметические действия, проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы; вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.	ФО, ИРД		
	Алгебраические выражения.	1		ФО, ИЗ		
	Промежуточная аттестация. Контрольная тестирование по теме: "Повторение курса алгебры 9 класса"	1	Преобразовывать алгебраические выражения, находить их значения при заданных значениях переменных, выполнять действия с алгебраическими дробями, корнями, степенями.		электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях; формирование жизненно необходимых качеств: усидчивости, ответственности, исполнительности, самостоятельности, работоспособности, внимательности др.; внимательное и чуткое отношение к учащимся, соблюдение требований педагогического такта,
	Действия с одночленами и многочленами.	1	Выполнять действия с одночленами и многочленами.			
	Совместные действия над алгебраическими	1				

	дробями.				образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/ document?moduleId	
	Линейная функция и её график.	1	Владеть терминологией, связанной с функциональной зависимостью. Определять вид функции по формуле и графику. Строить графики функций по их формулам и свойствам, исследовать функцию по графику и формуле, находить значение функции, находить значение аргумента.	ФО, ИРД		
	Решение линейных уравнений.	1		ИЗ		
	Решение задач с помощью уравнений.	1		ФО, ИРД		
	Решение систем уравнений.	1		ФО, ИРД		
	Решение задач с помощью систем уравнений.	1		ФО, ИРД		
	Неравенства и их системы.	1		ФО, ИЗ		
	Стандартный вид числа.	1	Решать линейные, рациональные уравнения и неравенства, их системы; составлять уравнения и неравенства по условию задачи; использовать для приближённого решения уравнений и неравенств графический метод. Изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений, неравенств и их систем. Представлять числа и дроби в стандартном виде. Знать формулу стандартного числа.	ФО		педагогического такта, сотрудничество с учащимися и заинтересованность в их успехах.

ГЕОМЕТРИЯ

7 КЛАСС (3-й год обучения на уровне ООО)

Содержание предмета

Простейшие геометрические фигуры и их свойства.

Измерение геометрических величин

Треугольники

Параллельные прямые, сумма углов треугольника

Окружность и круг. Геометрические построения

Обобщение и систематизация изученного материала

Примерные виды деятельности обучающихся:

- комментирование (разъяснение) значения осваиваемых понятий; формулирование определений;
- изображение и распознавание изучаемых фигур на чертежах; решение задач, связанных с этими фигурами;
- формулировка и доказательство теорем;
- решение задач в соответствии с содержанием осваиваемых тематических разделов.

Примерные слова и словосочетания

Аксиома параллельных прямых, биссектрисы, высоты треугольника, измерение, луч, масштабная линейка, медианы, отрезок, параллельные прямые, первый (второй, третий) признак равенства треугольников, признаки параллельности двух прямых, перпендикулярные прямые, построение треугольника по трём элементам, прямая, прямоугольные треугольники, соотношения между сторонами и углами треугольника, сравнение, сумма углов треугольника, треугольник, угол.

Примерные фразы

Через любые две точки можно провести прямую, но только одну. Я начертил(а) прямую и отметил(а) на ней точки А и В. Сейчас с помощью масштабной линейки я отмечу точки С и D так, чтобы точка В была серединой отрезка АС, а точка D – серединой отрезка ВС. Сначала мы начертим прямую АВ. Потом при помощи масштабной линейки отмерим на этой прямой точку С – такую, что $AC=2$ см. дальше мы определим, сколько таких точек можно отметить на прямой АВ.

Примерные выводы

Геометрия – это одна из самых древних наук. Она возникла ещё до нашей эры. Слово «геометрия» в переводе с греческого языка означает «землемерие». Такое название объясняется тем, что зарождение геометрии было связано с разными измерительными работами. Эти работы выполняли при разметке земельных участков, проведении дорог, строительстве зданий и других сооружений.

В математике каждое утверждение, справедливость которого устанавливается при помощи рассуждений, называют теоремой. Рассуждения называются доказательством теоремы.

Тематическое планирование по геометрии для 7 класса

№	Наименование темы предмета\ раздела	Кол- во часов	Виды деятельности	Виды, формы контрол я	Электронные образовательные ресурсы	Формы реализации воспитательног о потенциала
Раздел 1.Простейшие геометрические фигуры и их свойства.Измерение геометрических величин.						
1	Простейшие геометрические объекты точки, прямые, лучи и углы, многоугольник, ломаная.	2	Формулировать основные понятия и определения.; Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение выполнять чертёж по условию задачи.; Проводить простейшие построения с помощью циркуля и линейки;	Устный опрос;	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы,	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях;
2	Смежные вертикальные углы.	и 3	Формулировать основные понятия и определения.; Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение выполнять чертёж по условию задачи.; Проводить простейшие построения с помощью циркуля и линейки; Знакомиться с историей развития геометрии.;	Письменный контроль;	электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	формирование жизненно необходимых качеств: усидчивости, ответственности, исполнительности, самостоятельности, работоспособности, внимательности др.; внимательное и чуткое отношение к

3	Работа простейшими чертежами.	2	Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение выполнять чертёж по условию задачи.; Проводить простейшие построения с помощью циркуля и линейки.; Измерять линейные и угловые величины геометрических и практических объектов.; Определять«на глаз» размеры реальных объектов, проводить грубую оценку их размеров.;	Письменный контроль;		учащимся, соблюдение требований педагогического такта, сотрудничество с учащимися и заинтересованность в их успехах.
4	Входной контроль по теме: "Начальные геометрические знания"	1	Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение выполнять чертёж по условию задачи.; Проводить простейшие построения с помощью циркуля и линейки.; Измерять линейные и угловые величины геометрических и практических объектов.; Определять«на глаз» размеры реальных объектов, проводить грубую оценку их размеров.;	Письменный контроль;		
4	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов.	3	Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.; Решать задачи на взаимное	Письменный контроль;		

			расположение геометрических фигур.; Проводить классификацию углов, вычислять линейные и угловые величины, проводить необходимые доказательные рассуждения.;			
5	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников.	3	Формулировать основные понятия и определения.; Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение выполнять чертёж по условию задачи.; Знакомиться с историей развития геометрии.;	Письменный контроль;		
Итого по разделу:		14				
Раздел 2.Треугольники						
6	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных (конгруэнтных) фигурах.	2	Распознавать пары равных треугольников на готовых чертежах(с указанием признаков).; Знакомиться с историей развития геометрии;	Письменный контроль;	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально

7	Три признака равенства треугольников.	2	Распознавать пары равных треугольников на готовых чертежах(с указанием признаков).; Выводить следствия (равенств соответствующих элементов)из равенств треугольников.;	Письменный контроль;	программы, учебные видео-и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях; формирование жизненно необходимых качеств: усидчивости, ответственности, исполнительности, самостоятельности, работоспособности, внимательности др.; внимательное и чуткое отношение к учащимся, соблюдение требований педагогического такта, сотрудничество с учащимися и заинтересованность в их успехах.
8	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	2	Выводить следствия(равенств соответствующих элементов)из равенств треугольников.; Формулировать свойства и признаки равнобедренного треугольника.;	Письменный контроль;		
9	Свойство медианы прямоугольного треугольника.	1	Формулировать определения: остроугольного, тупоугольного, прямоугольного,равнобедренного, равностороннего треугольников; биссектрисы,высоты,медианы треугольника;серединного перпендикуляра отрезка;периметра треугольника;	Устный опрос;	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы,	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых

10	Равнобедренные и равносторонние треугольники.	3	Формулировать свойства и признаки равнобедренного треугольника.;Знакомиться с историей развития геометрии;	Письменный контроль;	учебные и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	видео-воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях; формирование жизненно необходимых качеств:
11	Признаки и свойства равнобедренного треугольника.	3	Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах.;Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур.;	Письменный контроль;		усидчивости, ответственности, исполнительности, самостоятельности, работоспособности, внимательности др.;
12	Контрольная работа по теме: "Равнобедренный треугольник"	1	Применять полученные знания о равнобедренных треугольниках при решении задач и построении чертежей	Письменный контроль		внимательное и чуткое отношение к учащимся, соблюдение требований педагогического такта, сотрудничество с учащимися и заинтересованность в их успехах.
12	Против большей стороны треугольника лежит больший угол.	2	Строить чертежи,решать задачи с помощью нахождения равных треугольников.;Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах.;Знакомиться с историей развития геометрии;	Устный опрос;		

13	Простейшие неравенства в геометрии.	1	Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах.;Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур.;	Устный опрос;		
14	Неравенство треугольника.	1	Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур.;Знакомиться с историей развития геометрии;	Письменный контроль;		
15	Неравенство ломаной.	1	Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур.;Знакомиться с историей развития геометрии;	Устный опрос;		
16	Прямоугольный треугольник с углом в 30°.	2	Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах.;Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур.;Знакомиться с историей развития геометрии;	Письменный контроль		

17	Первые понятия о доказательствах в геометрии	1	Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах.;Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур.;Знакомиться с историей развития геометрии;	Письменный контроль;		
Итого по разделу:		22				
Раздел 3. Параллельные прямые, сумма углов треугольника						
18	Параллельные прямые,их свойства.	1	Формулировать понятие параллельных прямых,находить практические примеры.;Знакомиться с историей развития геометрии.;	Устный опрос;	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы,	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых
19	Пятый постулат Евклида.	2	Формулировать понятие параллельных прямых,находить практические примеры.;Знакомиться с историей развития геометрии.;	Устный опрос;	учебные видео-аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях; формирование жизненно необходимых качеств;

	Контрольная работа по теме: "Неравенства в геометрии"	1	Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах.;Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур.;Знакомиться с историей развития геометрии;	Письменный контроль		усидчивости, ответственности, исполнительности, самостоятельности, работоспособности, внимательности др.; внимательное и чуткое отношение к учащимся, соблюдение требований педагогического такта, сотрудничество с учащимися и заинтересованность в их успехах.
20	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы (образованные при пересечении параллельных прямых секущей).	2	Формулировать понятие параллельных прямых,находить практические примеры.;Изучать свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей.;	Письменный контроль;		
21	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой.	3	Формулировать понятие параллельных прямых,находить практические примеры.;;Изучать свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей.; Приводить доказательства параллельности двух прямых с помощью углов,образованных при пересечении этих прямых третьей прямой.;	Письменный контроль;		
22	Сумма углов треугольника и многоугольника.	3	Вычислять сумму углов треугольника и многоугольника.; Находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием теорем о сумме углов треугольника и	Письменный контроль;		

			многоугольника.;			
23	Внешние углы треугольника	2	Находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием теорем о сумме углов треугольника и многоугольника.	Письменный контроль;		
Итого по разделу:		14				
Раздел 4. Окружность и круг. Геометрические построения						
24.	Окружность, хорды и диаметры, их свойства.	2	Формулировать определения :окружности, хорды, диаметра и касательной к окружности.;	Письменный контроль;	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях; формирование жизненно необходимых качеств: усидчивости, ответственности, исполнительности, самостоятельности, работоспособности, внимательности др.;
25	Касательная к окружности.	1	Формулировать определения :окружности, хорды, диаметра и касательной к окружности. ; Изучать их свойства, признаки, строить чертежи.;	Устный опрос;		
26	Окружность, вписанная в угол.	2	Формулировать определения :окружности, хорды, диаметра и касательной к окружности. ; Изучать их свойства, признаки, строить чертежи. ; Исследовать, в том числе используя цифровые ресурсы: окружность,	Устный опрос;	https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	

			вписанную в угол; центр окружности, вписанной в угол; равенство отрезков касательных.;			внимательное и чуткое отношение к учащимся, соблюдение требований педагогического такта, сотрудничество с учащимися и заинтересованность в их успехах.
	Контрольная работа по теме: "Окружность"	1	<p>Формулировать определения :окружности, хорды, диаметра и касательной к окружности.;</p> <p>Изучать их свойства, признаки, строить чертежи.;</p> <p>Исследовать, в том числе используя цифровые ресурсы: окружность, вписанную в угол; центр окружности, вписанной в угол; равенство отрезков касательных.;</p>	Письменная работа		
27	Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек.	2	Решать основные задачи на построение: угла, равного данному; серединного перпендикуляра данного отрезка; прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; биссектрисы данного угла; треугольников по различным элементам.	Устный опрос;		
28	Окружность, описанная около треугольника.	2	Овладевать понятиями вписанной и описанной окружностей треугольника, находить центры этих окружностей.	Письменный контроль;		

29	Вписанная в треугольник окружность.	2	Овладевать понятиями вписанной и описанной окружностей треугольника, находить центры этих окружностей.	Устный опрос;		
30	Простейшие задачи на построение.	2	Решать основные задачи на построение: угла, равного данному; серединного перпендикуляра данного отрезка; прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; биссектрисы данного угла; треугольников по различным элементам.	Письменный контроль;		
Итого по разделу:		14				
Раздел 5. Повторение и обобщение знаний.						
31	Повторение и обобщение основных понятий и методов курса 7 класса.	2	Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса;	Устный опрос; Письменный контроль;	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации,	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке;

32	Промежуточная аттестация по теме: "Простейшие геометрические фигуры. Начальные знания о геометрии"	1	Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса;	Письменный контроль	игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях; формирование жизненно необходимых качеств: усидчивости, ответственности, исполнительности, самостоятельности, работоспособности, внимательности др.; внимательное и чуткое отношение к учащимся, соблюдение требований педагогического такта, сотрудничество с учащимися и заинтересованность в их успехах.
33	Работа над ошибками	1		Устный опрос и письменная работа		
Итого по разделу:		4				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68				

ГЕОМЕТРИЯ

8 КЛАСС (4-й год обучения на уровне ООО)

Содержание предмета

Четырёхугольники

Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники

Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур

Теорема Пифагора и начала тригонометрии

Обобщение и систематизация изученного материала

Примерные виды деятельности обучающихся:

- комментирование (разъяснение) значения осваиваемых понятий; формулирование определений;
- изображение и распознавание изучаемых фигур на чертежах;
- формулировка и доказательство теорем;
- решение задач в соответствии с содержанием осваиваемых тематических разделов.

Примерные слова и словосочетания

Вершины ломаной, звенья ломаной, квадрат, многоугольники, определение подобных треугольников, параллелограмм, площадь (многоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции), подобные треугольники, признаки подобия треугольников, прямоугольник, ромб, смежные отрезки, соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника, теорема, теорема Пифагора, трапеция, четырёхугольники.

Примерные фразы

Мы знаем, что периметр параллелограмма равен 48 см.

Нам нужно найти стороны параллелограмма, если 1) одна сторона на 3 см больше другой, 2) разность двух сторон равна 7 см, 3) одна из сторон в два раза больше другой. Будем решать задачу.

Примерные выводы

Отрезки, из которых составлена ломаная, называются её звеньями. Концы этих отрезков – вершины ломаной.

Сумма длин всех звеньев называется длиной ломаной. Если несмежные звенья замкнутой ломаной не имеют общих точек, то эта ломаная называется многоугольником. Звенья ломаной называются сторонами многоугольника. Длина ломаной называется периметром многоугольника. Две вершины многоугольника, принадлежащие одной стороне, называются соседними.

Отрезок, который соединяет две любые несоседние вершины – это диагональ многоугольника.

Любой многоугольник разделяет плоскость на две части.

Одна часть – это внутренняя область многоугольника, а другая – внешняя. Многоугольник называется выпуклым, если он лежит по одну сторону от каждой прямой, проходящей через две его соседние вершины.

Каждый четырёхугольник имеет 4 вершины, 4 стороны и 2 диагонали.

Две несмежные стороны четырёхугольника называются противоположными. Две вершины, не являющиеся соседними, тоже называются противоположными.

Тематическое планирование по геометрии для 8 класса

№	Наименование раздела\ темы	Кол-во часов	Виды деятельности	Электронные образовательные ресурсы	Формы реализации воспитательного потенциала
Повторение (4 часа)					
1	Повторение изученного в 7 классе	2	Повторение пройденных тем. Формулирование терминов и теорем.	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории,	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.
2	Простейшие геометрические фигуры	1	Решение простеших задач		
3	Входной диагностический контроль	1			
Четырехугольники (23 часа)					
4	Четырехугольник и его элементы	2	Формулировать понятие четырехугольника и	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке;
5	Параллелограмм. Свойства	2	параллелограмма. Применять		

	параллелограмма		свойства параллелограмма при решении геометрических задач.	и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https:// normativ.kontur.ru/ document?moduleId	формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.
6	Признаки параллелограмма	2			
7	Прямоугольник	2			
8	Ромб	2			
9	Квадрат	2			
10	Контрольная работа по теме: "Параллелограмм. Виды параллелограмма"	1			
11	Трапеция	2	Формулировать теорему о средней линии трапеции. Центральные и вписанные углы окружности и углы при решении задач. Строить рисунки.	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https:// normativ.kontur.ru/ document?moduleId	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.
12	Средняя линия трапеции	2			
13	Центральные и вписанные углы	2			
14	Описанная и вписанная окружность четырехугольника	2			

15	Контрольная работа по теме: "Вписанная и описанная окружность. Трапеция"	1			
Подобие треугольников (13 часов)					
16	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	3	Формулировать признаки подобия треугольников. Применять признаки подобия при решении задач. Уметь отличать признаки по представленному рисунку.	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https:// normativ.kontur.ru/ document?moduleId	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.
17	Подобные треугольники	1			
18	Первый признак подобия треугольников	4			
19	Второй признак подобия треугольников	1			
20	Третий признак подобия треугольников	1			
21	Повторение систематизация учебного материала: Подобие треугольников	2			
22	Контрольная работа по теме: "Подобие треугольников"	1			
Прямоугольные треугольники (15 часов)					
23	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	2	Формулировать и применять теорему Пифагора при решении простейших геометрических задач.	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы,	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.
24	Теорема Пифагора	4			

				учебные видео-и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	
25	Контрольная работа по теме: Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике"	1			
26	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	3	Применять тригонометрическое тождество при решении простейших геометрических задач. Отличать и строить различные виды треугольников.	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео-и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.
27	Решение прямоугольных треугольников	3			
28	Повторение систематизация учебного материала по теме "Треугольники"	1			
29	Контрольная работа по теме: "Решение задач с прямоугольными"	1			

	треугольниками"				
Многоугольники. Площадь многоугольников (10 часов)					
30	Многоугольники	1	Площадь многоугольника. Формулирование и применение понятия площади и применять полученные знания при решении геометрических задач. Построение геометрических фигур.	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https:// normativ.kontur.ru/ document?moduleId	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.
31	Понятие площади многоугольника. Площадь многоугольника	1			
32	Площадь параллелограмма	2			
33	Площадь треугольника	2			
34	Площадь трапеции	2			
34	Контрольная работа по теме: "Площадь четырехугольника"	1			
Повторение и систематизация учебного материала (4 часа)					
35	Повторение и систематизация учебного материала курса 8 класса	2	Систематизация и обобщение пройденного материала. Решение простейших геометрических задач. Построение геометрических фигур. Формулирование теорем и терминов.	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры,	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях.
36	Промежуточная контрольная работа по теме: "Многоугольники. Площади фигур". Контрольное тестирование.	1			
37	Повторение учебных модулей и работа над ошибками	1			

				коллекции цифровых образовательных ресурсов https:// normativ.kontur.ru/ document?moduleId	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО РАЗДЕЛУ		68			

ГЕОМЕТРИЯ

9 КЛАСС (5-й год обучения на уровне ООО)

Содержание предмета

Углы в окружности.

Вписанные и описанные четырехугольники.

Касательные к окружности. Касание окружностей

Тригонометрия.

Теоремы косинусов и синусов.

Решение треугольников

Преобразование подобия.

Метрические соотношения в окружности

Векторы

Обобщение и систематизация изученного материала

Примерные виды деятельности обучающихся:

- формулирование определений и иллюстрирование осваиваемых понятий;
- формулировка и доказательство теорем;
- выводение формул;
- решение геометрических задач в соответствии с содержанием осваиваемых тематических разделов.

Примерные слова и словосочетания

Биссектриса, вектор (неколлинеарный вектор), касательная к окружности, координаты вектора, коэффициенты разложения, метод координат, окружность (вписанная, описанная), применение векторов к решению задач, простейшие задачи в координатах, синус (косинус, тангенс, котангенс) угла, радиус, скалярное произведение векторов, сложение (вычитание) векторов, соотношения между сторонами и углами треугольника, средняя линия трапеции, точка касания, углы (центральные, вписанные), умножение вектора на число, уравнение, четыре замечательные точки треугольника.

Примерные фразы

Мы доказали, что прямая и окружность могут иметь одну или две общие точки и могут не иметь ни одной общей точки. Докажем теорему о свойстве касательной к окружности (о средней линии трапеции). Теперь мы будем доказывать теорему, обратную теореме о свойстве касательной – признак касательной. Нам предстоит доказать, что перпендикуляр, проведённый из какойнибудь точки окружности к диаметру, – это среднее пропорциональное для отрезков, на которые основание перпендикуляра делит диаметр.

Примерные выводы

Если расстояние от центра окружности до прямой равно радиусу окружности, то прямая и окружность имеют только одну общую точку. Если расстояние от центра окружности до прямой больше радиуса окружности, то прямая и окружность не имеют общих точек. Прямая, имеющая с окружность. Только одну общую точку, называется касательной к окружности. Их общая точка называется точкой касания прямой и окружности. Касательная к окружности перпендикулярна к радиусу, проведённому в точку касания. Отрезки касательных к окружности, проведённые из одной точки, равны. Они составляют равные углы с прямой, проходящей через эту точку и центр окружности. Если прямая проходит через конец радиуса, лежащий на окружности, и перпендикулярна к этому радиусу, то она является касательной. Дуга называется полуокружностью, если отрезок, соединяющий её концы, является диаметром окружности. Вписанный угол измеряется половиной дуги, на которую он опирается. Каждая точка биссектрису неразвёрнутого угла равноудалена от его сторон. Обратно: каждая точка, лежащая внутри угла и равноудалённая от сторон угла, лежит на его биссектрисе.

Тематическое планирование по геометрии для 9 класса

№	Тема урока	Кол- во	Виды деятельности	Форма контроля	Электронные образовательные	Форма реализации
----------	-------------------	--------------------	------------------------------	---------------------------	--	-----------------------------

		часов			ресурсы	воспитательного потенциала
Повторение материала изученного в 8 классе (3 часа)						
1.	Повторение материала пройденного за 8 класс	1	Повторение материала за 8 класс. Систематизации изученного и записи решения задач в тетрадях. Выполнение индивидуальных заданий	ФО ИРД	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https:// normativ.kontur.ru/ document?moduleid	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях
2.	Повторение материала пройденного за 8 класс	1		ФО ИРД		
3.	Повторение материала пройденного за 8 класс	1		ФО ИРД ИРК		
4.	Входной контроль. Контрольное тестирование по теме: "Повторение материала 8 класса"	1	ФО ИРД			
Площади фигур (8 часов)						
5.	Площадь многоугольника	1	Формулировать понятие площади. Вычислять площади различных фигур. Применять формулы площадей при решении различных задач.	ФО, ИРК	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры,	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся
6.	Понятие площади многоугольника. Площадь квадрата	1		ИО ИРД		
7.	Площадь прямоугольника	1		ИРД, ОСР		
8.	Площадь параллелограмма	1		ФО МД		
9.	Площадь трапеции	1		ФО ИРД ИЗ		
10.	Теорема	1		ФО		

	Пифагора. Задачи			ИРК		
11.	Теорема обратная теореме Пифагора	1		ФО ИРК		
12.	Контрольная работа по теме "Площадь"	1		КР	коллекции цифровых образовательных ресурсов	на общечеловеческих ценностях
Подобные треугольники (20 ч)					https://	
13.	Работа над ошибками. Определение подобных треугольников.	1	Формулировать понятие пропорциональности, подобия. Решать простейшие геометрические задачи по подобию треугольников.	ФО ИРД	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео-и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях
14.	Отношение площадей подобных треугольников.	1		ФО ИРД		
15.	Признаки подобия треугольников.	1		ФО ИРК		
16.	Первый признак подобных треугольников.	1		ОСР		
17.	Первый признак подобных треугольников. Решение задач.	1		ФО ИРД		
18.	Второй признак подобных треугольников.	1		КР		
19.	Третий признак подобных треугольников.	1		ФО, ИРК		
20.	Признаки подобия треугольников. Решение задач.	1		ФО ИРД		
21.	Контрольная работа № 2 по теме «Признаки	1		ФО ИРД ИРК		

	подобия треугольников»					
22.	Работа над ошибками. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.	1	Формулировать понятие средняя линия треугольника. Формулировать и уметь применять знания о пропорциональности отрезков в прямоугольных треугольниках при решении задач. Иметь общие представления о подобии произвольных фигур.	ФО ИЗ		
23.	Средняя линия треугольника.	1		ИРД, ОСР		
24.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	1		ФО, ИРД		
25.	Практические приложения подобия треугольников.	1		ФО, ИРД		
26.	Измерительные работы на местности.	1		Т		
27.	О подобии произвольных фигур.	1		ФО, ИРД		
28.	Подобные треугольники Решение задач	1		ИО ИРД ИРК		
29.	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.	1	Уметь соотносить стороны треугольника и определять их отношения. Вычислять синус, косинус, тангенс угла в	ИРД ОСР		
30.	Значение синуса, косинуса и тангенса для	1		ФО, ИРК		

	углов 30° , 45° и 60° .					
31.	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решение задач.	1	прямоугольном треугольнике. Применять полученные	ФО, ПР		
32.	Контрольная работа № 3 по теме «Подобные треугольники»	1				
Окружность (17 ч)						
33.	Работа над ошибками. Взаимное расположение прямой и окружности.	1	Определять взаимное расположение прямой и окружности. Строить касательную к окружности.	ФО ИРД ИЗ	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях
34.	Касательная к окружности.	1		ФО, ОСР		
35.	Касательная к окружности. Решение задач.	1		ИО ИРК		
36.	Центральные и вписанные углы.	1		ФО ИРД		
37.	Градусная мера дуги окружности.	1		ФО, МД		
38.	Теорема о вписанном угле.	1		ФО ИРК		
39.	Центральные и вписанные углы. Решение задач.	1		ФО ИРД, ОСР		
40.	Четыре замечательные точки	1	Определять градусную меру дуги окружности.	ПР		

	треугольника.		Отмечать и определять центральные и вписанные углы. Применять теорему о хордах в окружности. Решать простейшие геометрические задачи. Понятия вписанной и описанной окружностей.			
41.	Свойства серединного перпендикуляра к отрезку.	1		ФО ИРД		
42.	Теорема о пересечении высот треугольника.	1		ФО ИРК		
43.	Вписанная и описанная окружности.	1		ИРД, МД		
44.	Вписанная окружность.	1		ФО ИРД ИЗ		
45.	Описанная окружность.	1		ФО, ИР ПР		
46.	Вписанная и описанная окружности.	1		ФО СОЗ		
47.	Вписанная и описанная окружности. Решение задач	1		ИРД, Т		
48.	Решение задач по теме «Окружность»	1		ФО ИРД ИРК		
49.	Контрольная работа № 4 по теме «Окружность»	1		ФО ИРД СР		
Векторы (20 ч)						
50.	Понятие вектора.	1	Формулировать понятие вектора. Строить коллинеарные векторы, знать	ИО ИРД ИРК	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на
51.	Равенство векторов.	1		ФО ОСР		

52.	Сложение векторов. Правило треугольника.	1	обозначение сонаправленных и не сонаправленных векторов. Уметь	ФО ИРД ИРК	презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях
53.	Законы сложения векторов. Правило параллелограмма.	1		КР		
54.	Сумма нескольких векторов. Правило многоугольника.	1		ФО, МД		
55.	Вычитание векторов.	1	Уметь откладывать вектора от заданной точки. Применять знания о векторах при решении простейших геометрических задач. Знать законы сложения векторов по правилу треугольника и параллелограмма. Умножать вектора и решать практические задачи. Понятие о средней линии трапеции.	ФО ИРД, ИЗ		
56.	Сложение и вычитание векторов. Решение задач.	1		ФО ИРД		
57.	Сложение и вычитание векторов. Решение задач	1		ФО ИРД		
58.	Сложение и вычитание векторов. Решение задач	1		ФО ИРД МД		
59.	Умножение вектора на число.	1		ФО ИРД ИЗ		
60.	Основные свойства умножения вектора на число.	1		ИРД ПР		
61.	Применение векторов к решению задач.	1		ФО, ИРД		
62.	Применение векторов к решению задач.	1		ФО ИРД ОСР		

63.	Средняя линия трапеции	1		ФО ИРД ИРК		
64.	Средняя линия трапеции. Решение задач	1		ФО ИРД		
65.	Промежуточная аттестация. Контрольная работа по теме: «Векторы»	1		КР		
66.	Подобные треугольники.	1	Применять полученные знания на практике. Обобщить и систематизировать знания полученные в 9 классе (1 года обучения)	ФО ИРД	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleld	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке;
67.	Окружность.	1		ИО, ИРД		формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей;
68.	Обобщающий урок. Решение задач.	1		ФО, ИРК		воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях

ГЕОМЕТРИЯ

9 (2) КЛАСС (6-й год обучения на уровне ООО)

Содержание предмета

Декартовы координаты на плоскости

Правильные многоугольники.

Длина окружности и площадь круга.

Вычисление площадей

Движения плоскости

Повторение, обобщение, систематизация изученного материала

Примерные виды деятельности обучающихся:

- формулирование определений;
- формулировка и доказательство теорем;
- выведение формул и их использование для вычислений;
- изображение и распознавание на рисунках призмы, параллелепипеда, цилиндра, шара и др.;
- решение геометрических задач в соответствии с содержанием осваиваемых тематических разделов.

Примерные слова и словосочетания

Выпуклый многоугольник, градусная мера дуги, длина окружности, дуга сектора, круговой сегмент, многогранники, отображение плоскости на себя, параллельный перенос, площадь круга, площадь кругового сектора, площадь равнобедренного треугольника, поворот, правильный многоугольник, стереометрия, тела и поверхности вращения, хорда.

Примерные фразы

Примеры правильных многоугольников – это равносторонний треугольник и квадрат. Я могу доказать, что серединные перпендикуляры к любым двум сторонам правильного многоугольника либо пересекаются, либо совпадают. Я доказал(а), что прямые, содержащие биссектрисы любых двух углов правильного многоугольника, либо пересекаются, либо совпадают. Я могу сформулировать и доказать теорему об окружности, описанной около правильного многоугольника.

Примерные выводы

Правильный многоугольник – это выпуклый многоугольник. У него все углы равны и все стороны равны. Около правильного многоугольника можно описать окружность, и притом только одну. В любой правильный многоугольник можно вписать окружность, и притом только одну. Круговой сегмент – это часть круга. Она ограничена дугой окружности и хордой, соединяющей концы этой дуги. Если градусная мера дуги меньше 180

градусов, то площадь сегмента можно найти, вычитая из площади сектора площадь равнобедренного треугольника, сторонами которого являются два радиуса и хорда сегмента. Мы пришли к выводу о том, что осевая симметрия – это отображение плоскости на себя.

Тематическое планирование по геометрии для 9 (2) класса

№	Тема урока	Кол-во часов	Виды деятельности	Форма контроля	Электронные образовательные ресурсы	Форма реализации воспитательного потенциала
Повторение материала изученного в 9 классе (3 часа)						
1.	Повторение материала пройденного за 9 класс	1	Повторение материала за 9 класс. Систематизации изученного и записи решения задач в тетрадях. Выполнение индивидуальных заданий	ФО ИРД	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео-и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях
2.	Повторение материала пройденного за 9 класс	1		ФО ИРД		
3.	Входной контроль. Контрольное тестирование по теме: "Повторение материала 8 класса"	1		КР		
Метод координат (7 часов)						
4.	Координаты вектора. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1	Доказывать лемму о коллинеарных векторах. Раскладывать вектор по векторам, определять коэффициент вектора. Формулировать понятие прямоугольной системы координат.	ФО, ИРК	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео-и аудиоматериалы, электронные тренажеры,	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих
5.	Простейшие задачи в координатах	1		ИО ИРД		
6.	Уравнения окружности и прямой	1		ИРД, ОСР		
7.	Уравнение линии на плоскости	1		ФО МД		
8.	Уравнение прямой	1		ФО		

				ИРД ИЗ		
9.	Взаимное расположение двух окружностей	1		ФО ИРК	коллекции цифровых образовательных ресурсов	ценностях
10.	Контрольная работа по теме "Метод координат"	1		КР	https://normativ.kontur.ru/	
Соотношение между сторонами и углами треугольника (10 ч)						
11.	Работа над ошибками. Синус косинус тангенс и котангенс угла.	1		ФО ИРД		
12.	Основное тригонометрическое тождество	1	Применять при решении задач тригонометрический аппарат геометрии - синус, косинус, тангенс, котангенс для углов от 0 до 180 градусов. Выводить формулы, связывающие между собой стороны и углы треугольника.	ФО ИРД		
13.	Теорема о площади треугольника.	1		ФО ИРК		
14.	Теорема синусов и косинусов	1		ОСР	электронные учебники и пособия,	
15.	Решение треугольников	2		ФО ИРД	виртуальные библиотеки	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке;
16.	Скалярное произведение векторов	1		КР	мультимедийные презентации, игровые образовательные программы,	формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей;
17.	Угол между векторами	1		ФО, ИРК	учебные видео-и аудиоматериалы,	воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях
18.	Свойства скалярного произведения векторов	1		ФО ИРД	электронные тренажеры,	
19.	Контрольная работа № 2 по теме «Признаки подобия треугольников»	1		КР	коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	
Длина окружности и площадь круга (5 ч)						
20.	Работа над ошибками. Формулы для вычисления площади круга и окружности.	1	Формулировать теоремы о длине окружности и площади круга.	ФО ИРД ИЗ	электронные учебники и пособия,	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке;
21.	Площадь кругового сектора	2	Применять полученные знания при	ФО, ОСР	виртуальные библиотеки	формирование и постановка реально достижимых
22.	Построение правильных	1		ИО	мультимедийные презентации, игровые образовательные программы,	

	много угольников		решении практических	ИРК		
23.	Контрольная работа № 4 по теме «Длина окружности и площадь круга»	1		КР	учебные и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых видео-	воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях
Движение. Начальные сведения о стереометрии (9 часов)						
24.	Параллельный перенос	1	Осевая симметрия и теоремы о движении применять при решении простейших геометрических задач.	ИО ИРК	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях
25.	Поворот	1				
26.	Предмет стереометрии	1				
27.	Призма. Параллелепипед. Объем тела.	2				
28.	Пирамида. Цилиндр. Конус. Сфера и шар.	1				
29.	Промежуточная аттестация. Контрольное тестирование по теме: "Обобщение и систематизация изученного в 9 классе (1 года обучения)"	1		КР		
30.	Тела и поверхности вращения	1		ИО ИРК		
31.	Обобщающий урок	1		ФО		

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

7 КЛАСС (3-й год обучения на уровне ООО)

Содержание предмета

Представление данных

Описательная статистика

Случайная изменчивость

Введение в теорию графов

Вероятность и частота случайного события

Обобщение и систематизация изученного материала

Примерные виды деятельности обучающихся:

- комментирование предстоящих действий;
- извлечение информации/данных;
- формулирование цепочек логических рассуждений и др.

Примерная тематическая и терминологическая лексика**Примерные слова и словосочетания**

Диаграмма (столбиковая (столбчатая), круговая), график, таблица, описательная статистика, среднее арифметическое, медиана, размах, граф, вершина, ребро, степень вершины, обход графа (эйлеров путь), случайный эксперимент (опыт), случайное событие.

Тематическое планирование по предмету вероятность и статистика для 7 класса

№	Тема урока	Кол-во часов	Виды деятельности	Формы и виды работы	Электронные образовательные ресурсы	Формы реализации воспитательного потенциала
Представление данных в таблицах и диаграммах (7 часов)						
1	Понятие "Статистика". Статистические данные в таблицах	1	Лекция и дискуссия по обозначаемой преподавателем проблематике. Решение задач.	Устная работа	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях; формирование жизненно необходимых качеств: усидчивости, ответственности,
2	Поиск информации в таблицах	1		Устный опрос и письменная работа		
3	Вычисления в таблицах. <i>Практическая работа №1 "Таблицы"</i>	1		Устный опрос и письменная работа		
4	Графическое представление данных в виде круговых диаграмм	1		Устный опрос и письменная работа		

5	Графическое представление данных в виде столбчатых диаграмм	1		Устный опрос и письменная работа	ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	исполнительности, самостоятельности, работоспособности, внимательности др.; внимательное и чуткое отношение к учащимся, соблюдение требований педагогического такта, сотрудничество с учащимися и заинтересованность в их успехах.
6	Диаграмма рассеивания	1		Устный опрос и письменная работа		
7	Контрольная работа №1 "Представления данных"	1	Контрольное тестирование	Устный опрос и письменная работа		
8	<i>Практическая работа №2 "Диаграммы"</i>	1	Практическое решение задач	Устный опрос и письменная работа		
Описательная статистика (10 часов)						
9	Описательная статистика. Числовые наборы	1	Лекция и дискуссия по обозначаемой преподавателем проблематике. Решение задач.	Устный опрос и письменная работа	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях; формирование жизненно необходимых качеств: усидчивости, ответственности,
10	Среднее арифметическое	1		Устный опрос и письменная работа		
11	Среднее геометрическое	1		Устный опрос и письменная работа		
12	Медиана числового набора	1		Устный		

				опрос и письменная работа	ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	исполнительности, самостоятельности, работоспособности, внимательности др.; внимательное и чуткое отношение к учащимся, соблюдение требований педагогического такта, сотрудничество с учащимися и заинтересованность в их успехах.
13	Устойчивость медианы как центральной меры	1		Устный опрос и письменная работа		
14	Наибольшее и наименьшее значение числового набора. Размах	1		Устный опрос и письменная работа		
15	Рассеивание. Отклонение от среднего арифметического. Дисперсия числового набора	1		Устный опрос и письменная работа		
16	Свойства среднего арифметического и дисперсии. Применение свойств к решению задач	1		Устный опрос и письменная работа		
17	Контрольная работа №2 "Описательная статистика"	1	Контрольное тестирование	Устный опрос и письменная работа		
18	<i>Практическая работа №3 "Меры рассеивания"</i>	1		Устный опрос и письменная работа		
Случайная изменчивость (6 часов)						
19	Анализ диагностической работы. Случайная	1	Лекция и дискуссия по	Устный опрос и	электронные учебники и пособия,	определение воспитательных

	изменчивость. Примеры случайной изменчивости. Рост человека			письменная работа	виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях; формирование жизненно необходимых качеств: усидчивости, ответственности, исполнительности, самостоятельности, работоспособности, внимательности др.; внимательное и чуткое отношение к учащимся, соблюдение требований педагогического такта, сотрудничество с учащимися и заинтересованность в их успехах.
20	Точность измерений (взвешивание, измерение роста, размер)	1		Устный опрос и письменная работа		
21	Урок обобщения и систематизации знаний по разделу "Статистика"	1	обозначаемой преподавателем проблематике. Решение задач.	Устный опрос и письменная работа		
22	<i>Практическая работа №4 "Случайная изменчивость. Диаграммы с результатами измерений".</i>	1		Устный опрос и письменная работа		
23	Подготовка к контрольной работе по разделу "Статистика"	1		Устный опрос и письменная работа		
24	Контрольная работа № 3 по разделу "Статистика"	1	Контрольное тестирование	Устный опрос и письменная работа		
Случайные события и вероятность (8 часов)						
25	Понятие "Вероятность"	1	Лекция и дискуссия по обозначаемой преподавателем проблематике.	Устный опрос и письменная работа	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей;
26	Случайные события. Вероятности и частоты. Маловероятные и достоверные события	1	Решение задач.	Устный опрос и письменная работа		

					программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов	воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях; формирование жизненно необходимых качеств: усидчивости, ответственности, исполнительности, самостоятельности, работоспособности, внимательности др.;
27	Маловероятные и достоверные события	1		Устный опрос и письменная работа	https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	внимательное и чуткое отношение к учащимся, соблюдение требований педагогического такта, сотрудничество с учащимися и заинтересованность в их успехах.
28	Вероятности и частоты. Маловероятные и достоверные события	1		Устный опрос и письменная работа		
29	Как узнать вероятность события?	1		Устный опрос и письменная работа		
30	Как узнать вероятность события?	1		Устный опрос и письменная работа		
31	Случайные события. Вероятности и частоты. Маловероятные и достоверные события	1		Устный опрос и письменная работа		
32	Промежуточная аттестация. Контрольная работа №4 по теме "Случайные события и вероятность"	1	Контрольное тестирование	Устный опрос и письменная работа		
Повторение и обобщение материала						
33	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Представление данных в таблицах и диаграммах».	1		Устный опрос и письменная работа	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки	определение воспитательных возможностей учебного материала,
34	Урок обобщения и	1		Устный	и лаборатории,	деятельности на уроке;

	систематизации знаний по темам «Описательная статистика» и «Случайная изменчивость»			опрос и письменная работа	мультимедийные презентации,	формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях
--	---	--	--	---------------------------	-----------------------------	--

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

8 КЛАСС (4-й год обучения на уровне ООО)

Содержание предмета

Повторение

Описательная статистика.

Рассеивание данных

Множества

Вероятность случайного события

Обобщение и систематизация изученного материала

Примерные виды деятельности обучающихся:

- комментирование предстоящих действий;
- извлечение информации/данных;
- формулирование цепочек логических рассуждений и др.

Примерная тематическая и терминологическая лексика

Примерные слова и словосочетания

Дисперсия, множество, элемент множества, подмножество, операции над множествами (объединение, пересечение, дополнение), переместительное свойство, сочетательное свойство, распределительное свойство, свойство включения, стандартное отклонение числовых наборов, случайные события, вероятности событий, случайный выбор.

Тематическое планирование по предмету вероятность и статистика для 8 класса

№	Наименование раздела тем программы	Кол-во часов	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Формы реализации воспитательного потенциала
Повторение курса 7 класс (3 часов)						
1	Представление данных.	1	Повторять изученное и выстраивать систему знаний.;	Устный вопрос;	Учебник по теории вероятностей (newasp.omskreg.ru/probability) Виртуальная лаборатория теории вероятностей и статистики Virtual Laboratories in Probability and Statistics (www.math.uah.edu/stat)	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях; формирование жизненно необходимых качеств: усидчивости, ответственности, исполнительности, самостоятельности, работоспособности, внимательности др.; внимательное и чуткое отношение к учащимся, соблюдение требований педагогического такта, сотрудничество с учащимися и заинтересованность в их успехах.
2	Описательная статистика.	1	Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик.;	Устный вопрос;	Учебник по теории вероятностей (newasp.omskreg.ru/probability) Виртуальная лаборатория теории вероятностей и статистики Virtual Laboratories in Probability and Statistics (www.math.uah.edu/stat)	
3	Случайная изменчивость.	1	Повторять изученное и выстраивать систему знаний.;	Письменный контроль;	Учебник по теории вероятностей (newasp.omskreg.ru/probability) Виртуальная лаборатория теории вероятностей и статистики Virtual Laboratories in	

					Probability and Statistics (www.math.uah.edu/stat)	
Итого по разделу		3				
Раздел 2. Описательная статистика. Рассеивание данных (8 часа)						
8	Отклонения.	1	Осваивать понятия: дисперсия и стандартное отклонение ,использовать эти характеристики для описания рассеивания данных.;	Практическая работа ;	Учебник по теории вероятностей(newasp.oms.kreg.ru/probabilityВиртуальная лаборатория теории вероятностей и статистик и Virtual Laboratories in Probability and Statistics (www.math.uah.edu/stat)	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях; формирование жизненно необходимых качеств: усидчивости, ответственности, исполнительности, самостоятельности, работоспособности, внимательности др.; внимательное и чуткое отношение к учащимся, соблюдение требований педагогического такта, сотрудничество с учащимися и заинтересованность в их успехах.
9	Понятие "дисперсия"	1	Осваивать понятия: дисперсия и стандартное отклонение ,использовать эти характеристики для описания рассеивания данных.;	Письменный контроль;	Учебник по теории вероятностей(newasp.oms.kreg.ru/probabilityВиртуальная лаборатория теории вероятностей и статистик и Virtual Laboratories in Probability and Statistics (www.math.uah.edu/stat)	
10	Дисперсия числового набора.	1	Осваивать понятия: дисперсия и стандартное отклонение ,использовать эти характеристики для описания рассеивания данных.;	Письменный контроль;	Учебник по теории вероятностей(newasp.oms.kreg.ru/probabilityВиртуальная лаборатория теории вероятностей и статистик и Virtual Laboratories in Probability and Statistics (www.math.uah.edu/stat)	

11	Стандартное отклонение и числовое набо-ра.	2	Выдвигать гипотезы о отсутствии или наличии связи по диаграммам рассеивания.;	Письменный контроль;	Учебник по теории вероятностей(newasp.oms kreg.ru/probabilityВиртуальная лаборатория теории вероятностей и статистик иVirtualLaboratories in Probability andStatistics (www.math.uah.edu/stat	
12	Диаграммы рассеивания	2	Строить диаграммы рассеивания по имеющимся данным, в том числе с помощью компьютера;	Практическая работа ;	Учебник по теории вероятностей(newasp.oms kreg.ru/probabilityВиртуальная лаборатория теории вероятностей и статистик иVirtualLaboratories in Probability andStatistics (www.math.uah.edu/stat	
13	Контрольная работа по теме: "Описательная статистика. Рассеивание данных"	1	выполнять действия производимые ранее в рамках изученных тем	Письменная работа		
Итого по разделу		8				
Раздел 3. Множества (8 часов)						
14	Множество, подмножество.	1	Осваивать понятия: множество, элемент множества, подмножество.;	Устный вопрос ;	Учебник по теории вероятностей(newasp.oms kreg.ru/probabilityВиртуальная лаборатория теории	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей;

					и вероятностей и статистик и Virtual Laboratories in Probability and Statistics (www.math.uah.edu/stat)	воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях; формирование жизненно необходимых качеств: усидчивости, ответственности, исполнительности, самостоятельности, работоспособности, внимательности др.; внимательное и чуткое отношение к учащимся, соблюдение требований педагогического такта, сотрудничество с учащимися и заинтересованность в их успехах.
15.	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение.	1	Выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение.;	Практическая работа ;	Учебник по теории вероятностей (newasp.omskreg.ru/probability) Виртуальная лаборатория теории вероятностей и статистики и Virtual Laboratories in Probability and Statistics (www.math.uah.edu/stat)	
16	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения.	3	Использовать свойства: переместительное, сочетательное, распределительное, включения.;	Письменный контроль;	Учебник по теории вероятностей (newasp.omskreg.ru/probability) Виртуальная лаборатория теории вероятностей и статистики и Virtual Laboratories in Probability and Statistics (www.math.uah.edu/stat)	
17	Графическое представление множеств.	2	Использовать графическое представление множеств при описании реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов; курсов;	Практическая работа;	Учебник по теории вероятностей (newasp.omskreg.ru/probability) Виртуальная лаборатория теории вероятностей и статистики и Virtual Laboratories in Probability and Statistics (www.math.uah.edu/stat)	
18	Контрольная работа по теме: "Множества"	1	Разбираться в понятиях и свойствах множеств.	Письменный контроль		

Итого по разделу:		8				
Раздел 4. Вероятность случайного события (7 часов)						
19	Элементарны е события.	1	Осваивать понятия: элементарное событие, случайное событие как совокупность благоприятствующих элементарных событий, равновозможны е элементарные события.;	Письменный контроль;	Учебник по теории вероятностей(newasp.omskreg.ru/probability) Виртуальная лаборатория теории вероятностей и статистики Virtual Laboratories in Probability and Statistics (www.math.uah.edu/stat)	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях; формирование жизненно необходимых качеств: усидчивости, ответственности, исполнительности, самостоятельности, работоспособности, внимательности др.; внимательное и чуткое отношение к учащимся, соблюдение требований педагогического такта, сотрудничество с учащимися и заинтересованность в их успехах.
20	Случайны е события.	1	Осваивать понятия: элементарное событие, случайное событие как совокупность благоприятствующих элементарных событий, равновозможны е элементарные события.;	Практическая работа;	Учебник по теории вероятностей(newasp.omskreg.ru/probability) Виртуальная лаборатория теории вероятностей и статистики Virtual Laboratories in Probability and Statistics (www.math.uah.edu/stat)	
21	Благоприятствующие элементарные события.	1	Осваивать понятия: элементарное событие, случайное событие как совокупность благоприятствующих элементарных событий, равновозможны е элементарные события.;	Письменный контроль;	Учебник по теории вероятностей(newasp.omskreg.ru/probability) Виртуальная лаборатория теории вероятностей и статистики Virtual Laboratories in Probability and Statistics (www.math.uah.edu/stat)	
22.	Вероятност и событий.	1	Проводить и изучать опыты сравнительно элементарными событиями (с использованием монет, игральных костей, других моделей) в ходе практической работы.;	Тестирование ;	Учебник по теории вероятностей(newasp.omskreg.ru/probability) Виртуальная лаборатория теории вероятностей и статистики Virtual Laboratories in Probability	

					andStatistics (www.math.uah.edu/stat)	
23	Опытысравновозможнымиэлементарнымисобытиями.	1	Проводитьиизучатьопытысравновозможнымиелементарнымисобытиями (с использованием монет, игральных костей, другихмоделей)входепрактическойработы.;	Практическая работа;	Учебник по теории вероятностей(newasp.omskreg.ru/probabilityВиртуальная лаборатория теории вероятностейистатистикиVirtual Laboratories in Probability andStatistics (www.math.uah.edu/stat)	
24	Случайныйвыбор.	1	Проводитьиизучатьопытысравновозможнымиелементарнымисобытиями (с использованием монет, игральных костей, другихмоделей)входепрактическойработы.;	Практическая работа;	Учебник по теории вероятностей(newasp.omskreg.ru/probabilityВиртуальная лаборатория теории вероятностейистатистикиVirtual Laboratories in Probability andStatistics (www.math.uah.edu/stat)	
25	Практическая работа «Опыты с равновозможными элементарными событиями»	1	Решать задачи на вычисление вероятностей событий по вероятностямэлементарныхсобытийслучайногоопыта.;	Письменный контроль;	Учебник по теории вероятностей(newasp.omskreg.ru/probabilityВиртуальная лаборатория теории вероятностейистатистикиVirtual Laboratories in Probability andStatistics (www.math.uah.edu/stat)	
Итогопоразделу:		7				
Раздел5.Введениевтеориюграфов (8 часов)						
26	Дерево.	1	Осваиватьпонятия:дерево	Устные	Учебник по теории	определение воспитательных возможностей

			как граф без цикла, висячая вершина (лист), ветвь дерева, путь в дереве, диаметр дерева.;	вопрос;	вероятностей (newasp.omskreg.ru/probability) Виртуальная лаборатория теории вероятностей и статистики Virtual Laboratories in Probability and Statistics (www.math.uah.edu/stat)	учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях; формирование жизненно необходимых качеств: усидчивости, ответственности, исполнительности, самостоятельности, работоспособности, внимательности др.; внимательное и чуткое отношение к учащимся, соблюдение требований педагогического такта, сотрудничество с учащимися и заинтересованность в их успехах.
27	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом ребер.	2	Изучать свойства дерева: существование висячей вершины, единственность пути между двумя вершинами, связь между числом вершин и числом ребер.;	Письменный контроль;	Учебник по теории вероятностей (newasp.omskreg.ru/probability) Виртуальная лаборатория теории вероятностей и статистики Virtual Laboratories in Probability and Statistics (www.math.uah.edu/stat)	
28	Правил умножения.	1	Решать задачи на поиск и перечисление путей в дереве, определение числа вершин или ребер в дереве, обход бинарного дерева, в том числе применение правил умножения.;	Письменный контроль;	Учебник по теории вероятностей (newasp.omskreg.ru/probability) Виртуальная лаборатория теории вероятностей и статистики Virtual Laboratories in Probability and Statistics (www.math.uah.edu/stat)	
29	Повторительно обобщающий урок по теме: "	1	Обобщать знания по понятиям: дерево как граф без цикла, висячая вершина (лист), ветвь дерева,	устный вопрос	Учебник по теории вероятностей (newasp.omskreg.ru/probability) Виртуальная лаборатория	

	Введение в теорию графов"		пути в дереве, диаметр дерева.;		теория вероятностей и статистики Virtual Laboratories in Probability and Statistics (www.math.uah.edu/stat)	
30	Промежуточная аттестация по теме "Статистика. Теория графов"	1	Решать задачи на поиск и перечисление путей в дереве, определение числа вершин и ребер в дереве, обход бинарного дерева, в том числе применение правила умножения.;	письменная работа		
31	Повторительно обобщающий урок по темам 8 класса	2	Обобщение и систематизация изученного в 8 классе; решение задач и примеров; построение графов.		Учебник по теории вероятностей (newasp.omskreg.ru/probability) Виртуальная лаборатория теории вероятностей и статистики Virtual Laboratories in Probability and Statistics (www.math.uah.edu/stat)	
Итого по разделу:		8				
Итого часов по предмету:		34				

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА 9 КЛАСС (5-й год обучения на уровне ООУ)

Содержание предмета

Повторение

Введение в теорию графов

Случайные события

Элементы комбинаторики

Обобщение и систематизация изученного материала

Примерные виды деятельности обучающихся:

- комментирование предстоящих действий;
- извлечение информации/данных;
- формулирование цепочек логических рассуждений и др.

Примерная тематическая и терминологическая лексика

Примерные слова и словосочетания

Объединение событий, пересечение событий, несовместные события, условная вероятность, нахождение вероятностей, диаграмма, график, перестановки, факториал, сочетание, число сочетаний, треугольник Паскаля, комбинаторика.

Тематическое планирование по предмету вероятность и статистика для 9 класса

№	Тема урока	Кол-во часов	Виды деятельности	Формы и виды работы	ЭОР	Формы реализации воспитательного потенциала
Геометрическая вероятность (8 часов)						
1	Понятие геометрическая вероятность	1	Изучение материала и дискуссия по обозначаемой теме. Решение задач.	Устный опрос	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей;
2	Выбор точки. Основные понятия	1		Письменная работа		
3	Выбор точки из фигуры на плоскости	1		Устный опрос и письменная работа		

4	Выбор точки из отрезка и дуги окружности	1		Устный опрос и письменная работа	образовательные программы, учебные видео-и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях; формирование жизненно необходимых качеств: усидчивости, ответственности, исполнительности, самостоятельности, работоспособности, внимательности др.; внимательное и чуткое отношение к учащимся, соблюдение требований педагогического такта, сотрудничество с учащимися и заинтересованность в их успехах.
5	Выбор точки из числового отрезка	1		Устный опрос и письменная работа		
6	Подготовка к контрольной работе	1		Устный опрос и письменная работа		
7	Контрольная работа по теме: "Геометрическая вероятность"	1	Контрольное тестирование и обобщение знаний по пройденным темам	Письменная работа		
8	Работа над ошибками	1		Письменная работа		
Итого по разделу		8				
Испытания Бернулли (8 часов)						
9	Формула Бернулли	1	Изучение материала и дискуссия по обозначаемой теме. Решение задач.	Устный опрос	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео-и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях; формирование жизненно необходимых качеств: усидчивости, ответственности,
10	Успех и неудача в испытаниях Бернулли	1		Устный опрос и письменная работа		
11	Независимые испытания Бернулли и его теорема	1		Устный опрос и письменная работа		
12	Вероятность случайных событий в испытаниях Бернулли	1		Устный опрос и письменная работа		
13	Число успехов в испытаниях Бернулли	1		Устный опрос и письменная работа		

14	Подготовка к контрольной работе	1		Устный опрос и письменная работа	образовательных ресурсов https:// normativ.kontur.ru/ document?moduleId	исполнительности, самостоятельности, работоспособности, внимательности др.; внимательное и чуткое отношение к учащимся, соблюдение требований педагогического такта, сотрудничество с учащимися и заинтересованность в их успехах.
15	Контрольная работа по теме: "Испытания Бернулли"	1	Контрольное тестирование и обобщение знаний по пройденным темам	Письменная работа		
16	Работа над ошибками	1		Устный опрос и письменная работа		
Итого по разделу		8				
Случайные величины (10 часов)						
17	Понятие "случайная величина"	1	Изучение материала и дискуссия по обозначаемой теме. Решение задач.	Устный опрос и письменная работа	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео-и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https:// normativ.kontur.ru/ document?moduleId	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях; формирование жизненно необходимых качеств: усидчивости, ответственности, исполнительности, самостоятельности, работоспособности, внимательности др.; внимательное и чуткое отношение к учащимся, соблюдение требований
18	Примеры случайных величин	1		Устный опрос и письменная работа		
19	Распределение вероятностей случайных величин	1		Устный опрос и письменная работа		
20	Случайные величины. Математическое ожидание	1		Устный опрос и письменная работа		
21	Решение задач на случайные величины	1		Устный опрос и письменная работа		
22	Примеры решения задач на "Случайные величины"	1		Устный опрос и письменная работа		
23	Решение задач на	1		Устный опрос и		

	случайные величины			письменная работа		педагогического такта, сотрудничество с учащимися и заинтересованность в их успехах.
24	Подготовка к контрольной работе	1		Устный опрос и письменная работа		
25	Контрольная работа по теме: "Случайные величины"	1	Контрольное тестирование и обобщение знаний по пройденным темам	Письменная работа		
26	Работа над ошибками	1		Письменная работа		
	Итого по разделу	10				

Числовые характеристики случайных величин (8 часов)

27	Понятие "числовые величины"	1	Изучение материала и дискуссия по обозначаемой теме. Решение задач.	Устный опрос и письменная работа	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях; формирование жизненно необходимых качеств: усидчивости, ответственности, исполнительности, самостоятельности, работоспособности, внимательности др.;
28	Числовые характеристики случайных величин	1		Устный опрос и письменная работа		
29	Математическое ожидание случайной величины	1		Устный опрос и письменная работа		
30	Свойства математического ожидания	1		Устный опрос и письменная работа		
31	Решение задач. Математические ожидания	1		Устный опрос и письменная работа		
32	Подготовка к контрольной работе	1		Устный опрос и письменная работа		

				работа	document?moduleId	внимательное и чуткое отношение к учащимся, соблюдение требований педагогического такта, сотрудничество с учащимися и заинтересованность в их успехах.
33	Промежуточная аттестация по теме: "Числовые характеристики случайных величин"	1	Контрольное тестирование и обобщение знаний по пройденным темам	Письменная работа		
34	Работа над ошибками	1		Устный опрос и письменная работа		
	Итого по разделу	8				
	Итого по предмету	34				

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

9 (2) КЛАСС (6-й год обучения на уровне ООУ)

Содержание предмета

Повторение

Геометрическая вероятность

Испытания Бернулли

Случайная величина

Обобщение и систематизация изученного материала

Примерные виды деятельности обучающихся:

- комментирование предстоящих действий;
- извлечение информации/данных;
- формулирование цепочек логических рассуждений и др.

Примерная тематическая и терминологическая лексика

Примерные слова и словосочетания

Случайный выбор, испытание, успех и неудача, серия испытаний Бернулли, случайная величина, и распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия, закон больших чисел, измерение вероятностей с помощью частот.

Тематическое планирование по предмету вероятность и статистика для 9 (2) класса

№	Тема урока	Кол-во часов	Формы и виды контроля	Виды деятельности	Электронные образовательные ресурсы	Формы реализации воспитательного потенциала
Повторение изученного (3 часа)						
1.	Примеры случайных величин	1	Устный опрос	Изучение материала и дискуссия по обозначаемой теме. Решение задач.	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleld	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях; формирование жизненно необходимых качеств: усидчивости, ответственности, исполнительности, самостоятельности, работоспособности, внимательности др.; внимательное и чуткое отношение к учащимся, соблюдение требований педагогического такта, сотрудничество с учащимися и заинтересованность в их успехах.
2.	Распределение вероятностей случайной величины	1	Устный опрос			
3.	Входной контроль: "Диагностическая контрольная работа"	1	Письменная работа. Тест			

Числовые характеристики случайных величин (8 часов)						
4.	Рассеивание значений.	1	Устный опрос. Письменная работа	Изучение материала и дискуссия по обозначаемой теме. Решение задач.	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleId	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях; формирование жизненно необходимых качеств: усидчивости, ответственности, исполнительности, самостоятельности, работоспособности, внимательности др.; внимательное и чуткое отношение к учащимся, соблюдение требований педагогического такта, сотрудничество с учащимися и заинтересованность в их успехах.
5.	Рассеивание значений. Задача про испытание дозирующих автоматов	1	Устный опрос. Письменная работа			
6.	Дисперсия и стандартное отклонение	1	Устный опрос. Письменная работа			
7.	Свойства дисперсии	1	Устный опрос. Письменная работа			
8.	Математическое ожидание числа успехов в серии испытаний Бернулли	1	Устный опрос. Письменная работа			
9.	Дисперсия числа успехов	1	Устный опрос. Письменная работа	Изучение материала и дискуссия по обозначаемой теме. Решение задач.		
10.	Повторение материала по теме "Числовые характеристики случайных величин"	1	Устный опрос. Письменная работа			
11.	Контрольная работа по теме: "Числовые характеристики случайных величин"	1	Письменная работа. Контрольное тестирование			
Случайные величины в статистике (9 часов)						
12.	Примеры случайных величин	1	Устный опрос. Письменная работа	Изучение материала и дискуссия по обозначаемой теме.	электронные учебники и пособия, виртуальные	определение воспитательных возможностей учебного

13.	Решение задач. Примеры случайных величин	1	Устный опрос. Письменная работа	Решение задач.	библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleld	материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях; формирование жизненно необходимых качеств: усидчивости, ответственности, исполнительности, самостоятельности, работоспособности, внимательности др.; внимательное и чуткое отношение к учащимся, соблюдение требований педагогического такта, сотрудничество с учащимися и заинтересованность в их успехах.
14.	Распределение вероятностей случайной величины	1	Устный опрос. Письменная работа			
15.	Проверочная на тему: "Случайные величины в статистике"	1	Письменная работа			
16.	Работа над ошибками	1	Устный опрос. Письменная работа	Изучение материала и дискуссия по обозначаемой теме. Решение задач.		
17.	Измерения вероятностей	1	Устный опрос. Письменная работа	Изучение материала и дискуссия по обозначаемой теме.		
18.	Точность приближения	1	Устный опрос. Письменная работа	Решение задач.		
19.	Социологические обследования	1	Устный опрос. Письменная работа			
20.	Закон больших чисел	1	Устный опрос. Письменная работа			
Случайные величины. Геометрическая вероятность (10 часов)						
21.	Решение задач. Закон больших чисел	1	Устный опрос. Письменная работа	Изучение материала и дискуссия по обозначаемой теме.	электронные учебники и пособия, виртуальные	определение воспитательных возможностей учебного

22.	Построение гаришков. Социологические обследования	1	Устный опрос. Письменная работа	Решение задач.	библиотеки и лаборатории, мультимедийные презентации, игровые образовательные программы, учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры, коллекции цифровых образовательных ресурсов https://normativ.kontur.ru/document?moduleld	материала, деятельности на уроке; формирование и постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях; формирование жизненно необходимых качеств: усидчивости, ответственности, исполнительности, самостоятельности, работоспособности, внимательности др.; внимательное и чуткое отношение к учащимся, соблюдение требований педагогического такта, сотрудничество с учащимися и заинтересованность в их успехах.
23.	Решение задач. Измерения вероятностей	1	Устный опрос. Письменная работа			
24.	Контрольная работа по теме: "Случайные величины. геометрическая вероятность"	1	Контрольное тестирование. Письменная работа			
25.	Работа над ошибками	1	Устный опрос. Письменная работа			
26.	Понятие геометрическая вероятность	1	Устный опрос. Письменная работа	Изучение материала и дискуссия по обозначаемой теме. Решение задач.		
27.	Выбор точки. Основные понятия	1	Устный опрос. Письменная работа			
28.	Выбор точки из фигуры на плоскости	1	Устный опрос. Письменная работа			
29.	Выбор точки из отрезка и дуги окружности	1	Устный опрос. Письменная работа			
30.	Выбор точки из числового отрезка	1	Устный опрос. Письменная работа			
Повторение изученного в 9 (2) классе (4 часа)						
31.	Повторение изученного материала по теме "Случайные величины. Геометрическая вероятность"	1	Устный опрос. Письменная работа	Изучение материала и дискуссия по обозначаемой теме. Решение задач.	электронные учебники и пособия, виртуальные библиотеки и лаборатории, мультимедийные	определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на уроке; формирование и

32.	Промежуточная аттестация по теме "Вероятность и статистика"	1	Контрольное тестирование. Письменная работа		презентации, игровые образовательные программы,	постановка реально достижимых воспитательных целей; воспитание учащихся на общечеловеческих ценностях; формирование жизненно необходимых качеств: усидчивости, ответственности, исполнительности, самостоятельности, работоспособности, внимательности др.
33.	Работа над ошибками	1	Устный опрос. Письменная работа		учебные видео- и аудиоматериалы, электронные тренажеры,	
34.	Повторение изученного по курсу "Вероятность и статистика"	1	Устный опрос. Письменная работа	Повторение и систематизация изученного материала, применение полученных знаний при решении задач.	коллекции цифровых образовательных ресурсов https:// normativ.kontur.ru/ document?moduleId	