

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет по образованию Волгоградской области

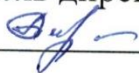
Частное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа «Ор Авнер»

ЧОУ «СОШ «Ор Авнер»

СОГЛАСОВАНО

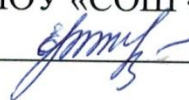
Заместитель директора по УВР



Бобровских О.А.
«30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор ЧОУ «СОШ «Ор Авнер»



Никитина Е.В.
«30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Математика»

для обучающихся 5 – 9 классов

Волгоград 2023

Рабочая программа по учебному предмету «Математика» (базовый уровень) ООО.

1. Рабочая программа по учебному предмету «Математика» (базовый уровень) (предметная область «Математика и информатика») (далее соответственно – программа по математике, математика) включает пояснительную записку, содержание обучения, планируемые результаты освоения программы по математике.

2. Пояснительная записка.

2.1. Программа по математике для обучающихся 5–9 классов разработана на основе ФГОС ООО. В программе по математике учтены идеи и положения концепции развития математического образования в Российской Федерации.

2.2. Предметом математики 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). Математические знания обеспечивают понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретацию социальной, экономической, политической информации, дают возможность 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.

2.3. Изучение математики формирует у обучающихся математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. Обучающиеся осваивают такие приёмы и методы мышления, как индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических

умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Изучение математики обеспечивает формирование алгоритмической компоненты мышления и воспитание умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач – основной учебной деятельности на уроках математики – развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

2.4. 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.

2.5. При изучении математики осуществляется общее знакомство с методами познания действительности, представлениями о предмете и методах математики, их отличии от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

2.6. 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.

2.7. Основные линии содержания программы по математике 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 программы по математике, распределённое 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.

2.8. В соответствии с ФГОС ООО математика является обязательным учебным предметом на уровне основного общего образования. В 5–9 классах 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». Программой по математике вводится самостоятельный учебный курс «Вероятность и статистика».

2.9. Общее число часов, рекомендованных для изучения математики (базовый уровень) на уровне основного общего образования, – 952 часа: в 5 классе – 170 часов (5 часов в неделю), в 6 классе – 170 часов (5 часов в неделю), в 7 классе – 204 часа (6 часов в неделю), в 8 классе – 204 часа (6 часов в неделю), в 9 классе – 204 часа (6 часов в неделю).

3. Изучение математики на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов освоения учебного предмета.

3.1. Личностные результаты освоения программы по математике характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и

построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

3.2. В результате освоения программы по математике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

3.2.1. Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира, применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

3.2.2. У обучающегося будут сформированы следующие базовые логические действия как часть универсальных познавательных учебных действий:

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать

определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

проводить выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

3.2.3. У обучающегося будут сформированы следующие базовые исследовательские действия как часть универсальных познавательных учебных действий:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

3.2.4. У обучающегося будут сформированы умения работать с информацией как часть универсальных познавательных учебных действий:

выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

3.2.5. Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

3.2.6. У обучающегося будут сформированы умения общения как часть универсальных коммуникативных учебных действий:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи и полученным результатам;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников

диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

3.2.7. У обучающегося будут сформированы умения сотрудничества как часть универсальных коммуникативных учебных действий:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких человек;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3.2.8. Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

3.2.9. У обучающегося будут сформированы умения самоорганизации как часть универсальных регулятивных учебных действий:

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

3.2.10. У обучающегося будут сформированы умения самоконтроля как часть универсальных регулятивных учебных действий:

владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

3.3. Предметные результаты освоения программы по математике представлены по годам обучения в рамках отдельных учебных курсов: в 5–6 классах – курса «Математика», в 7–9 классах – курсов «Алгебра», «Геометрия», «Вероятность и статистика».

4. Рабочая программа учебного курса «Математика» в 5–6 классах (далее соответственно – программа учебного курса «Математика», учебный курс).

4.1. Пояснительная записка.

4.1.1. Приоритетными целями обучения математике в 5–6 классах являются:

продолжение формирования основных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;

развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, интереса к изучению математики;

подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира;

формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические объекты в реальных жизненных ситуациях, применять освоенные умения для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать полученные результаты и оценивать их на соответствие практической ситуации.

4.1.2. Основные линии содержания курса математики в 5–6 классах – арифметическая и геометрическая, которые развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако, не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Также в курсе математики происходит знакомство с элементами алгебры и описательной статистики.

4.1.3. Изучение арифметического материала начинается со систематизации и развития знаний о натуральных числах, полученных на уровне начального общего образования. При этом совершенствование вычислительной техники и формирование новых теоретических знаний сочетается с развитием вычислительной культуры, в частности с обучением простейшим приёмам прикидки и оценки результатов вычислений. Изучение натуральных чисел продолжается в 6 классе знакомством с начальными понятиями теории делимости.

4.1.4. Начало изучения обыкновенных и десятичных дробей отнесено к 5 классу. Это первый этап в освоении дробей, когда происходит знакомство с основными идеями, понятиями темы. При этом рассмотрение обыкновенных дробей в полном объёме предшествует изучению десятичных дробей, что целесообразно с точки зрения логики изложения числовой линии, когда правила действий с десятичными дробями можно обосновать уже известными алгоритмами выполнения действий с обыкновенными дробями. Знакомство с десятичными дробями расширит возможности для понимания обучающимися прикладного применения новой записи при изучении других предметов и при практическом использовании. К 6 классу отнесён второй этап в изучении дробей, где происходит совершенствование навыков

сравнения и преобразования дробей, освоение новых вычислительных алгоритмов, оттачивание техники вычислений, в том числе значений выражений, содержащих и обыкновенные, и десятичные дроби, установление связей между ними, рассмотрение приёмов решения задач на дроби. В начале 6 класса происходит знакомство с понятием процента.

4.1.5. Особенностью изучения положительных и отрицательных чисел является то, что они также могут рассматриваться в несколько этапов. В 6 классе в начале изучения темы «Положительные и отрицательные числа» выделяется подтема «Целые числа», в рамках которой знакомство с отрицательными числами и действиями с положительными и отрицательными числами происходит на основе содержательного подхода. Это позволяет на доступном уровне познакомить обучающихся практически со всеми основными понятиями темы, в том числе и с правилами знаков при выполнении арифметических действий. Изучение рациональных чисел будет продолжено в курсе алгебры 7 класса.

4.1.6. При обучении решению текстовых задач в 5–6 классах используются арифметические приёмы решения. При отработке вычислительных навыков в 5–6 классах рассматриваются текстовые задачи следующих видов: задачи на движение, на части, на покупки, на работу и производительность, на проценты, на отношения и пропорции. Обучающиеся знакомятся с приёмами решения задач перебором возможных вариантов, учатся работать с информацией, представленной в форме таблиц или диаграмм.

4.1.7. В программе учебного курса «Математика» предусмотрено формирование пропедевтических алгебраических представлений. Буква как символ некоторого числа в зависимости от математического контекста вводится постепенно. Буквенная символика широко используется прежде всего для записи общих утверждений и предложений, формул, в частности для вычисления геометрических величин, в качестве «заместителя» числа.

4.1.8. В программе учебного курса «Математика» представлена наглядная геометрия, направленная на развитие образного мышления, пространственного воображения, изобразительных умений. Это важный этап в изучении геометрии, который осуществляется на наглядно-практическом уровне, опирается на наглядно-образное мышление обучающихся. Большая роль отводится практической деятельности, опыту, эксперименту, моделированию. Обучающиеся знакомятся с геометрическими фигурами на плоскости и в пространстве, с их простейшими конфигурациями, учатся изображать их на нелинованной и клетчатой бумаге, рассматривают их простейшие свойства. В процессе изучения наглядной геометрии знания, полученные обучающимися на уровне начального общего образования, систематизируются и расширяются.

4.1.9. Согласно учебному плану в 5–6 классах изучается интегрированный предмет «Математика», который включает арифметический материал и наглядную геометрию, а также пропедевтические сведения из алгебры, элементы логики и начала описательной статистики.

4.1.10. Общее число часов, рекомендованных для изучения математики, – 340 часов: в 5 классе – 170 часов (5 часов в неделю), в 6 классе – 170 часов (5 часов в неделю).

4.2. Содержание обучения в 5 классе.

4.2.1. Натуральные числа и нуль.

Натуральное число. Ряд натуральных чисел. Число 0. Изображение натуральных чисел точками на координатной (числовой) прямой.

Позиционная система счисления. Римская нумерация как пример непозиционной системы счисления. Десятичная система счисления.

Сравнение натуральных чисел, сравнение натуральных чисел с нулём. Способы сравнения. Округление натуральных чисел.

Сложение натуральных чисел, свойство нуля при сложении. Вычитание как действие, обратное сложению. Умножение натуральных чисел, свойства нуля и единицы при умножении. Деление как действие, обратное умножению. Компоненты действий, связь между ними. Проверка результата арифметического действия. Переместительное и сочетательное свойства (законы) сложения и умножения, распределительное свойство (закон) умножения.

Использование букв для обозначения неизвестного компонента и записи свойств арифметических действий.

Делители и кратные числа, разложение на множители. Простые и составные числа. Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9. Деление с остатком.

Степень с натуральным показателем. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых.

Числовое выражение. Вычисление значений числовых выражений, порядок выполнения действий. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств (законов) сложения и умножения, распределительного свойства умножения.

4.2.2. Дроби.

Представление о дроби как способе записи части величины. Обыкновенные дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанная дробь, представление смешанной дроби в виде неправильной дроби и выделение целой части числа из неправильной дроби. Изображение дробей точками на числовой прямой. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дроби к новому знаменателю. Сравнение дробей.

Сложение и вычитание дробей. Умножение и деление дробей, взаимно-обратные дроби. Нахождение части целого и целого по его части.

Десятичная запись дробей. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной. Изображение десятичных дробей точками на числовой прямой. Сравнение десятичных дробей.

Арифметические действия с десятичными дробями. Округление десятичных дробей.

4.2.3. Решение текстовых задач.

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов. Использование при решении задач таблиц и схем.

Решение задач, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость. Единицы измерения: массы, объёма, цены, расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины.

Решение основных задач на дроби.

Представление данных в виде таблиц, столбчатых диаграмм.

4.2.4. Наглядная геометрия.

Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы.

Длина отрезка, метрические единицы длины. Длина ломаной, периметр многоугольника. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Наглядные представления о фигурах на плоскости: многоугольник, прямоугольник, квадрат, треугольник, о равенстве фигур.

Изображение фигур, в том числе на клетчатой бумаге. Построение конфигураций из частей прямой, окружности на нелинованной и клетчатой бумаге. Использование свойств сторон и углов прямоугольника, квадрата.

Площадь прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге. Единицы измерения площади.

Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники. Изображение простейших многогранников. Развёртки куба и параллелепипеда. Создание моделей многогранников (из бумаги, проволоки, пластилина и других материалов).

Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Единицы измерения объёма.

4.3. Содержание обучения в 6 классе.

4.3.1. Натуральные числа.

Арифметические действия с многозначными натуральными числами. Числовые выражения, порядок действий, использование скобок. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств сложения и умножения, распределительного свойства умножения. Округление натуральных чисел.

Делители и кратные числа, наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Делимость суммы и произведения. Деление с остатком.

4.3.2. Дроби.

Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей. Сравнение и упорядочивание дробей. Решение задач на нахождение части от целого и целого по его части. Дробное число как результат деления. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и возможность представления обыкновенной дроби в виде десятичной. Десятичные дроби и

метрическая система мер. Арифметические действия и числовые выражения с обыкновенными и десятичными дробями.

Отношение. Деление в данном отношении. Масштаб, пропорция. Применение пропорций при решении задач.

Понятие процента. Вычисление процента от величины и величины по её проценту. Выражение процентов десятичными дробями. Решение задач на проценты. Выражение отношения величин в процентах.

4.3.3. Положительные и отрицательные числа.

Положительные и отрицательные числа. Целые числа. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Изображение чисел на координатной прямой. Числовые промежутки. Сравнение чисел. Арифметические действия с положительными и отрицательными числами.

Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината. Построение точек и фигур на координатной плоскости.

4.3.4. Буквенные выражения.

Применение букв для записи математических выражений и предложений. Свойства арифметических действий. Буквенные выражения и числовые подстановки. Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента. Формулы, формулы периметра и площади прямоугольника, квадрата, объёма параллелепипеда и куба.

4.3.5. Решение текстовых задач.

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов.

Решение задач, содержащих зависимости, связывающих величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время,

объём работы. Единицы измерения: массы, стоимости, расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины.

Решение задач, связанных с отношением, пропорциональностью величин, процентами; решение основных задач на дроби и проценты.

Оценка и прикидка, округление результата. Составление буквенных выражений по условию задачи.

Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Столбчатые диаграммы: чтение и построение. Чтение круговых диаграмм.

4.3.6. Наглядная геометрия.

Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, четырёхугольник, треугольник, окружность, круг.

Взаимное расположение двух прямых на плоскости, параллельные прямые, перпендикулярные прямые. Измерение расстояний: между двумя точками, от точки до прямой, длина маршрута на квадратной сетке.

Измерение и построение углов с помощью транспортира. Виды треугольников: остроугольный, прямоугольный, тупоугольный, равнобедренный, равносторонний. Четырёхугольник, примеры четырёхугольников. Прямоугольник, квадрат: использование свойств сторон, углов, диагоналей. Изображение геометрических фигур на нелинованной бумаге с использованием циркуля, линейки, угольника, транспортира. Построения на клетчатой бумаге.

Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры, единицы измерения площади. Приближённое измерение площади фигур, в том числе на квадратной сетке. Приближённое измерение длины окружности, площади круга.

Симметрия: центральная, осевая и зеркальная симметрии.

Построение симметричных фигур.

Наглядные представления о пространственных фигурах: параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера. Изображение пространственных фигур. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Создание моделей пространственных фигур (из бумаги, проволоки, пластилина и других материалов).

Понятие объёма, единицы измерения объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

4.4. Предметные результаты освоения программы учебного курса «Математика».

4.4.1. Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 5 классе.

4.4.1.1. Числа и вычисления.

Понимать и правильно употреблять термины, связанные с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями.

Сравнивать и упорядочивать натуральные числа, сравнивать в простейших случаях обыкновенные дроби, десятичные дроби.

Соотносить точку на координатной (числовой) прямой с соответствующим ей числом и изображать натуральные числа точками на координатной (числовой) прямой.

Выполнять арифметические действия с натуральными числами, с обыкновенными дробями в простейших случаях.

Выполнять проверку, прикидку результата вычислений.

Округлять натуральные числа.

4.4.1.2. Решение текстовых задач.

Решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью организованного конечного перебора всех возможных вариантов.

Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость.

Использовать краткие записи, схемы, таблицы, обозначения при решении задач.

Пользоваться основными единицами измерения: цены, массы, расстояния, времени, скорости, выражать одни единицы величины через другие.

Извлекать, анализировать, оценивать информацию, представленную в таблице, на столбчатой диаграмме, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач.

4.4.1.3. Наглядная геометрия.

Пользоваться геометрическими понятиями: точка, прямая, отрезок, луч, угол, многоугольник, окружность, круг.

Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических фигур.

Использовать терминологию, связанную с углами: вершина, сторона; с многоугольниками: угол, вершина, сторона, диагональ; с окружностью: радиус, диаметр, центр.

Изображать изученные геометрические фигуры на нелинованной и клетчатой бумаге с помощью циркуля и линейки.

Находить длины отрезков непосредственным измерением с помощью линейки, строить отрезки заданной длины; строить окружность заданного радиуса.

Использовать свойства сторон и углов прямоугольника, квадрата для их построения, вычисления площади и периметра.

Вычислять периметр и площадь квадрата, прямоугольника, фигур, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге.

Пользоваться основными метрическими единицами измерения длины, площади; выражать одни единицы величины через другие.

Распознавать параллелепипед, куб, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, измерения, находить измерения параллелепипеда, куба.

Вычислять объём куба, параллелепипеда по заданным измерениям, пользоваться единицами измерения объёма.

Решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях.

4.4.2. Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 6 классе.

4.4.2.1. Числа и вычисления.

Знать и понимать термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи, переходить (если это возможно) от одной формы записи числа к другой.

Сравнивать и упорядочивать целые числа, обыкновенные и десятичные дроби, сравнивать числа одного и разных знаков.

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с натуральными и целыми числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами.

Вычислять значения числовых выражений, выполнять прикидку и оценку результата вычислений, выполнять преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий.

Соотносить точку на координатной прямой с соответствующим ей числом и изображать числа точками на координатной прямой, находить модуль числа.

Соотносить точки в прямоугольной системе координат с координатами этой точки.

Округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел.

4.4.2.2. Числовые и буквенные выражения.

Понимать и употреблять термины, связанные с записью степени числа, находить квадрат и куб числа, вычислять значения числовых выражений, содержащих степени.

Пользоваться признаками делимости, раскладывать натуральные числа на простые множители.

Пользоваться масштабом, составлять пропорции и отношения.

Использовать буквы для обозначения чисел при записи математических выражений, составлять буквенные выражения и формулы, находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

Находить неизвестный компонент равенства.

4.4.2.3. Решение текстовых задач.

Решать многошаговые текстовые задачи арифметическим способом.

Решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, процентами, решать три основные задачи на дроби и проценты.

Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объёма работы, используя арифметические действия, оценку, прикидку, пользоваться единицами измерения соответствующих величин.

Составлять буквенные выражения по условию задачи.

Извлекать информацию, представленную в таблицах, на линейной, столбчатой или круговой диаграммах, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач.

Представлять информацию с помощью таблиц, линейной и столбчатой диаграмм.

4.4.2.4. Наглядная геометрия.

Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических плоских и пространственных фигур, примеры равных и симметричных фигур.

Изображать с помощью циркуля, линейки, транспортира на нелинованной и клетчатой бумаге изученные плоские геометрические фигуры и конфигурации, симметричные фигуры.

Пользоваться геометрическими понятиями: равенство фигур, симметрия, использовать терминологию, связанную с симметрией: ось симметрии, центр симметрии.

Находить величины углов измерением с помощью транспортира, строить углы заданной величины, пользоваться при решении задач градусной мерой углов, распознавать на чертежах острый, прямой, развёрнутый и тупой углы.

Вычислять длину ломаной, периметр многоугольника, пользоваться единицами измерения длины, выражать одни единицы измерения длины через другие.

Находить, используя чертёжные инструменты, расстояния: между двумя точками, от точки до прямой, длину пути на квадратной сетке.

Вычислять площадь фигур, составленных из прямоугольников, использовать разбиение на прямоугольники, на равные фигуры, достраивание до прямоугольника, пользоваться основными единицами измерения площади, выражать одни единицы измерения площади через другие.

Распознавать на моделях и изображениях пирамиду, конус, цилиндр, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, развёртка.

Изображать на клетчатой бумаге прямоугольный параллелепипед.

Вычислять объём прямоугольного параллелепипеда, куба, пользоваться основными единицами измерения объёма;

Решать несложные задачи на нахождение геометрических величин в практических ситуациях.

5. Рабочая программа учебного курса «Алгебра» в 7–9 классах (далее соответственно – программа учебного курса «Алгебра», учебный курс).

5.1. Пояснительная записка.

5.1.1. Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления,

способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач является реализацией деятельностного принципа обучения.

5.1.2. В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

5.1.3. Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе на уровне основного общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

5.1.4. Содержание двух алгебраических линий – «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. На уровне основного общего образования учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

5.1.5. Содержание функционально-графической линии нацелено на получение обучающимися знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики – словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

5.1.6. Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

5.1.7. Общее число часов, рекомендованных для изучения учебного курса «Алгебра», – 306 часов: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

5.2. Содержание обучения в 7 классе.

5.2.1. Числа и вычисления.

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби.

Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

5.2.2. Алгебраические выражения.

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам. Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

5.2.3. Уравнения и неравенства.

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.

Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

5.2.4. Функции.

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой.

Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график. График функции $y = |x|$. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

5.3. Содержание обучения в 8 классе.

5.3.1. Числа и вычисления.

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

5.3.2. Алгебраические выражения.

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

5.3.3. Уравнения и неравенства.

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

5.3.4. Функции.

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

5.4. Содержание обучения в 9 классе.

5.4.1. Числа и вычисления.

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

5.4.2. Уравнения и неравенства.

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным.

Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства.

Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

5.4.3. Функции.

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = \frac{k}{x}$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, и их свойства.

5.4.4. Числовые последовательности и прогрессии.

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

5.5. Предметные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра».

5.5.1. Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 7 классе.

5.5.1.1. Числа и вычисления.

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами.

Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.

Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

5.5.1.2. Алгебраические выражения.

Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.

Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.

Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

5.5.1.3. Уравнения и неравенства.

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.

Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными, пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.

Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

5.5.1.4. Функции.

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам, строить графики линейных функций. Строить график функции $y = |x|$.

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы.

Находить значение функции по значению её аргумента.

Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

5.5.2. Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 8 классе.

5.5.2.1. Числа и вычисления.

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой.

Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

5.5.2.2. Алгебраические выражения.

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

5.5.2.3. Уравнения и неравенства.

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

5.5.2.4. Функции.

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида:

$y = \frac{k}{x}$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, описывать свойства числовой функции по её графику.

5.5.3. Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 9 классе.

5.5.3.1. Числа и вычисления.

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

5.5.3.2. Уравнения и неравенства.

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

.5.3.3. Функции.

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = \frac{k}{x}$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$ в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

5.5.3.4. Числовые последовательности и прогрессии.

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

6. Рабочая программа учебного курса «Геометрия» в 7–9 классах (далее соответственно – программа учебного курса «Геометрия», учебный курс).

6.1. Пояснительная записка.

6.1.1. Геометрия как один из основных разделов школьной математики, имеющий своей целью обеспечить изучение свойств и размеров фигур, их отношений и взаимное расположение, опирается на логическую, доказательную линию. Ценность изучения геометрии на уровне основного общего образования заключается в том, что обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения.

6.1.2. Целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться определять геометрическую фигуру, описывать словами чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. При решении задач практического характера обучающийся учится строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать полученный результат.

Важно подчёркивать связи геометрии с другими учебными предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

6.1.3. Учебный курс «Геометрия» включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение

геометрических величин», «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости», «Преобразования подобия».

6.1.4. Общее число часов, рекомендованных для изучения учебного курса «Геометрия», – 204 часа: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

6.2. Содержание обучения в 7 классе.

Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых.

Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире.

Основные построения с помощью циркуля и линейки. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства.

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.

Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в 30° .

Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикуляр и наклонная.

Геометрическое место точек. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности. Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружности треугольника.

6.3. Содержание обучения в 8 классе.

Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция.

Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач.

Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Отношение площадей подобных фигур.

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в 30° , 45° и 60° .

Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям.

6.4. Содержание обучения в 9 классе.

Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180° . Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.

Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов.

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.

Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов.

Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение.

Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента.

Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот.

6.5. Предметные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия».

6.5.1. Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 7 классе.

Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.

Проводить грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины.

Строить чертежи к геометрическим задачам.

Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач.

Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.

Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач.

Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой.

Решать задачи на клетчатой бумаге.

Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух

параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов.

Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач.

Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Пользоваться фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.

Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания.

Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.

Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

6.5.2. Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 8 классе.

Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.

Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.

Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса

и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно проводить чертёж и находить соответствующие длины.

Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.

Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах.

Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.

Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

6.5.3. Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 9 классе.

Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.

Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.

Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.

Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.

Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.

Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.

Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.

Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.

Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

7. Рабочая программа учебного курса «Вероятность и статистика» в 7–9 классах (далее соответственно – программа учебного курса «Вероятность и статистика», учебный курс).

7.1. Пояснительная записка.

7.1.1. В современном цифровом мире вероятность и статистика приобретают всё большую значимость, как с точки зрения практических приложений, так и их роли в образовании, необходимом каждому человеку. Возрастает число профессий, при овладении которыми требуется хорошая базовая подготовка в области вероятности и статистики, такая подготовка важна для продолжения образования и для успешной профессиональной карьеры.

Каждый человек постоянно принимает решения на основе имеющихся у него данных. А для обоснованного принятия решения в условиях недостатка или избытка информации необходимо в том числе хорошо сформированное вероятностное и статистическое мышление.

Именно поэтому остро встала необходимость сформировать у обучающихся функциональную грамотность, включающую в себя в качестве неотъемлемой составляющей умение воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных процессов и зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты.

Знакомство в учебном курсе с основными принципами сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни общества и государства приобщает обучающихся к общественным интересам. Изучение основ комбинаторики развивает навыки организации перебора и подсчёта числа

вариантов, в том числе в прикладных задачах. Знакомство с основами теории графов создаёт математический фундамент для формирования компетенций в области информатики и цифровых технологий. При изучении статистики и вероятности обогащаются представления обучающихся о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

7.1.2. В соответствии с данными целями в структуре программы учебного курса «Вероятность и статистика» основного общего образования выделены следующие содержательно-методические линии: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

Содержание линии «Представление данных и описательная статистика» служит основой для формирования навыков работы с информацией: от чтения и интерпретации информации, представленной в таблицах, на диаграммах и графиках, до сбора, представления и анализа данных с использованием статистических характеристик средних и рассеивания. Работая с данными, обучающиеся учатся считывать и интерпретировать данные, выдвигать, аргументировать и критиковать простейшие гипотезы, размышлять над факторами, вызывающими изменчивость, и оценивать их влияние на рассматриваемые величины и процессы.

Интуитивное представление о случайной изменчивости, исследование закономерностей и тенденций становится мотивирующей основой для изучения теории вероятностей. Большое значение имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении учебного курса обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с

равновозможными элементарными исходами, вероятностными законами, позволяющими ставить и решать более сложные задачи. В учебный курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

В рамках учебного курса осуществляется знакомство обучающихся с множествами и основными операциями над множествами, рассматриваются примеры применения для решения задач, а также использования в других математических курсах и учебных предметах.

7.1.3. В 7–9 классах изучается учебный курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

7.1.4. Общее число часов, рекомендованных для изучения учебного курса «Вероятность и статистика», – 102 часа: в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

7.2. Содержание обучения в 7 классе.

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных.

Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости.

Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей.

Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.

7.3. Содержание обучения в 8 классе.

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.

Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания.

Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.

Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

7.4. Содержание обучения в 9 классе.

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным.

Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики.

Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.

Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».

Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе.

7.5. Предметные результаты освоения программы учебного курса «Вероятность и статистика».

7.5.1. Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 7 классе.

Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений.

Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.

Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.

Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных, иметь представление о статистической устойчивости.

7.5.2. Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 8 классе.

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).

Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями.

Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.

Оперировать понятиями: множество, подмножество, выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение, перечислять элементы множеств, применять свойства множеств.

Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

7.5.3. Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 9 классе.

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов.

Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания.

Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли.

Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.

Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.

Тематическое планирование , 5класс Математика

№ п/п	Тема учебного занятия	Количество часов	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания	ЭОР, ЦОР
Натуральные числа и нуль. Шкалы (16 часов)				
1	Десятичная система счисления	1	-привлечение внимание учащихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности; – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; - воспитание коммуникабельности, активности, умение сопереживать в ходе коллективной деятельности, - формирование функциональной грамотности,	https://m.edsoo.ru/7f4131ce
2	Цифры и числа. Ряд натуральных чисел	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
3	Обозначение натуральных чисел.	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
4	Натуральный ряд. Проверочная работа (10 минут)	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
5	Число 0	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
6	Натуральные числа на координатной прямой	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
7	Построение точек на координатной прямой. Нахождение координат точек. Проверочная работа (10 минут)	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
8	Сравнений натуральных чисел	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
9	Округление натуральных чисел.	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
10	Выполнение упражнений по теме	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce

	"Сравнение натуральных чисел"			
11	Контрольная работа №1 по теме "Натуральные числа и шкалы" (40 минут)	1	-применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальные игры, стимулирующие познавательную мотивацию обучающихся; -инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям,	https://m.edsoo.ru/7f4131ce
12	Анализ контрольной работы № 1. Сложение натуральных чисел	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
13	Свойства сложения	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
14	Вычитание натуральных чисел	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
15	Свойства вычитания	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
16	Проверочная работа по теме "Действия сложение и вычитание"(20 минут). Решение текстовых задач арифметическим способом	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
17	Решение текстовых задач арифметическим способом	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
18	Контрольная работа №2 по теме "Сложение и вычитание натуральных чисел"(40 минут)	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
19	Анализ контрольной работы №2.	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce

	Действие умножение		оформленным в работах других	
20	Умножение натуральных чисел и его свойства.	1	исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией,	https://m.edsoo.ru/7f4131ce
21	Переместительное, сочетательное, распределительное свойства умножения. Проверочная работа по теме " Умножение"(20 минут)	1	аргументирования и отстаивания своей точки зрения, - развитие у обучающихся точной, рациональной и информативной речи.	https://m.edsoo.ru/7f4131ce
22	Действие деления	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
23	Деление натуральных чисел. Свойства деления	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
24	Применение свойств умножения при решении задач.	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
25	Выполнение упражнений по теме " Деление чисел". Проверочная работа по теме (20минут)	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
26	Делители и кратные числа	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
27	Разложение числа на множители	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
28	Деление с остатком	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
29	Решение текстовых задач с избытком и	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce

	недостатком			
30	Простые и составные числа. Таблица простых чисел	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
31	Нахождение простых и составных чисел	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
32	Признаки делимости на 2,5,10,100,1000 и т.д.	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
33	Признаки делимости на 3,9	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
34	Проверочная работа (20 минут) Степень с натуральным показателем	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
35	Квадрат и куб числа	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
36	Числовые выражения. Порядок действий	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
37	Порядок действий. Нахождение значений числовых выражений	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
38	Решение текстовых задач на все арифметические действия	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
39	Решение текстовых задач на все арифметические действия	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce

40	Решение текстовых задач на движение	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
41	Решение текстовых задач на покупки	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
42	Выполнение упражнений	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
43	Контрольная работа № 3 по теме "Умножение и деление натуральных чисел"(40 минут)	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
Наглядная геометрия. Линии на плоскости (12 часов)				
44	Анализ контрольной работы № 3. Точка, прямая, отрезок, луч.	1	-освоение практического применения научных знаний математики в жизни; -воспитание трудолюбия, настойчивости, упорства; - побуждение учащихся к самообразованию, воспитание у них интереса к знаниям, повседневному трудолюбию, - развитие у обучающихся точной, рациональной и информативной речи,	https://m.edsoo.ru/7f4131ce
45	Ломаная	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
46	Измерение длины отрезка	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
47	Метрические измерения длины	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
48	Окружность	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
49	Круг	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
50	Практическая работа по теме "Построение узора из окружностей" (40 минут)	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
51	Угол	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce

52	Виды углов: прямой, острый, тупой.	1	- 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.	https://m.edsoo.ru/7f4131ce
52	Измерение углов	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
54	Работа с транспортиром	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
55	Практическая работа по теме: " построение и измерение углов" (40 минут)	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
Обыкновенные дроби (48 часов)				
56	Доли и дроби	1	-инициирование обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации; -использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию примеров	https://m.edsoo.ru/f2a0d684
57	Обыкновенная дробь			https://m.edsoo.ru/f2a0d684
58	Изображение дробей на координатной прямой	1		https://m.edsoo.ru/f2a0d684
59	Правильные дроби	1		https://m.edsoo.ru/f2a13764
60	Неправильные дроби	1		https://m.edsoo.ru/f2a13c8c
61	Решение текстовых задач.	1		https://m.edsoo.ru/f2a14146
62	Основное свойство дроби	1		https://m.edsoo.ru/f2a14f74

63	Основное свойство дроби	1	ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе, -развитие у обучающихся точной, рациональной и информативной речи.	https://m.edsoo.ru/f2a151f4
64	Основное свойство дроби. Проверочная работа(15 минут)	1		https://m.edsoo.ru/f2a151f4
65	Сравнение дробей	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
66	Работа с дробями на координатной прямой	1		https://m.edsoo.ru/f2a15582
67	Выполнение упражнений по теме" Обыкновенная дробь"	1		https://m.edsoo.ru/f2a1475e
68	Контрольная работа № 4 по теме"" Сравнение дробей" (40 минут)	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
69	Анализ контрольной работы № 4. Сложение обыкновенных дробей	1		https://m.edsoo.ru/f2a14c90
70	Вычитание обыкновенных дробей	1		https://m.edsoo.ru/f2a14de4
71	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1		https://m.edsoo.ru/f2a14f74
72	Решение текстовых задач.	1		https://m.edsoo.ru/f2a17cc4
73	Решение текстовых задач, содержащие дроби	1		https://m.edsoo.ru/f2a17e54
74	Выполнение упражнений по теме	1		https://m.edsoo.ru/f2a1802a

75	Проверочная работа по теме "Сложение и вычитание обыкновенных дробей" (40 минут)	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
76	Деление натуральных чисел и дроби	1		https://m.edsoo.ru/f2a1835e
77	Смешанные дроби	1		https://m.edsoo.ru/f2a1835e
78	Работа со смешанными дробями	1		https://m.edsoo.ru/f2a1592e
79	Сложение смешанных дробей	1		https://m.edsoo.ru/f2a15a5a
80	Вычитание смешанных дробей	1		https://m.edsoo.ru/f2a15b68
81	Контрольная работа № 5 по теме "Сложение и вычитание смешанных чисел" (40 минут)	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
82	Анализ контрольной работы №5. Умножение дробей	1		
83	Умножение дробей.	1		https://m.edsoo.ru/f2a15e2e
84	Выполнение упражнений по теме "Умножение дробей"	1		https://m.edsoo.ru/f2a184e4
85	Нахождение части целого	1		https://m.edsoo.ru/f2a18692
86	Решение текстовых задач, содержащие дробные данные	1		https://m.edsoo.ru/f2a18a20

87	Решение задач на дроби.	1		https://m.edsoo.ru/f2a18b56
88	Решение задач. Проверочная работа (20 минут)	1		https://m.edsoo.ru/f2a19088
89	Взаимно обратные числа	1		https://m.edsoo.ru/f2a19560
90	Деление дробей	1		https://m.edsoo.ru/f2a196a0
91	Выполнение упражнений по теме "Деление дробей"	1		https://m.edsoo.ru/f2a198da
92	Нахождение целого по его части	1		https://m.edsoo.ru/f2a1a1d6
93	Решение текстовых задач, содержащие дробные данные	1		https://m.edsoo.ru/f2a1a2ee
94	Решение задач на дроби	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
95	Решение текстовых задач, содержащих дроби.	1		https://m.edsoo.ru/f2a14c90
96	Основные задачи на дроби. Проверочная работа (20 минут)	1		https://m.edsoo.ru/f2a14de4
97	Основные задачи на дроби	1		https://m.edsoo.ru/f2a14f74
98	Контрольная работа № 6 по теме" Умножение и деление дробей. Задачи на дроби" (40 минут)	1		https://m.edsoo.ru/f2a17cc4

99	Анализ контрольной работы	1		https://m.edsoo.ru/f2a17e54
100	Буквенные выражения. Буквенная запись сложения и вычитания	1		https://m.edsoo.ru/f2a1802a
101	Работа с буквенными выражениями	1		https://m.edsoo.ru/f2a181ce
102	Применений букв для записи математических выражений и предложений	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
103	Проверочная работа по теме "Буквенные выражения" (40 минут)	1		https://m.edsoo.ru/f2a15e2e
Наглядная геометрия. Многоугольники (10 часов)				
104	Многоугольники	1	-освоение практического применения научных знаний математики в жизни; -воспитание трудолюбия, настойчивости, упорства; - побуждение учащихся к самообразованию, воспитывать у них интерес к знаниям, повседневному трудолюбию, самостоятельности,	https://m.edsoo.ru/f2a16ae0
105	Четырехугольник	1		https://m.edsoo.ru/f2a16c7a
106	Прямоугольник. Квадрат	1		https://m.edsoo.ru/f2a16e1e
107	Практическая работа " построение прямоугольника с заданными сторонами на нелинованной бумаги" (40 минут)	1		https://m.edsoo.ru/f2a16194
108	Треугольник	1		https://m.edsoo.ru/f2a16fe0

109	Виды треугольника	1	- развитие у обучающихся точной, рациональной и информативной речи.	https://m.edsoo.ru/f2a17184
110	Площадь и периметр прямоугольника	1		https://m.edsoo.ru/f2a17328
111	Площадь и периметр многоугольника, составленного из прямоугольников	1		https://m.edsoo.ru/f2a1691e
112	Единицы измерения площади	1		https://m.edsoo.ru/f2a1691e
113	Периметр многоугольника	1		https://m.edsoo.ru/f2a1691e
Десятичные дроби (38 часов)				
114	Десятичная запись дробей	1	установка на активное участие в решении практических задач математической направленности, -формирование качеств мышления, силы и гибкости, конструктивности и критичности, -умение находить различные способы решения в ситуациях, - формирование эвристических приемов в процессе решения задач повышенного уровня сложности,	https://m.edsoo.ru/f2a1b55e
115	Десятичная запись дробей			https://m.edsoo.ru/f2a1b55e
116	Десятичные дроби. Представление обыкновенной дроби в десятичную	1		https://m.edsoo.ru/f2a1b87e
117	Сравнение десятичных дробей.	1		https://m.edsoo.ru/f2a1bcfc
118	Изображение десятичных дробей на координатной прямой	1		https://m.edsoo.ru/f2a1c49a
119	Сравнение величин. Проверочная работа (20минут).	1		https://m.edsoo.ru/f2a1c63e
120	Сложение десятичных дробей	1		https://m.edsoo.ru/f2a1cb02
121	Вычитание десятичных дробей	1		https://m.edsoo.ru/f2a1cc2e

122	Работа с десятичными дробями	1	- развитие у обучающихся точной, рациональной и информативной речи.	https://m.edsoo.ru/f2a1ce4a
123	Решение текстовых задач, содержащие десятичные дроби. Проверочная работа (20минут)	1		https://m.edsoo.ru/f2a1cf62
124	Округление чисел	1		https://m.edsoo.ru/f2a1e826
125	Прикидка. Округление десятичных дробей.	1		https://m.edsoo.ru/f2a1eb50
126	Решение текстовых задач	1		https://m.edsoo.ru/f2a1d64c
127	Контрольная работа №7 по теме "Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей"	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
128	Анализ контрольной работы №7. Умножение десятичной дроби на натуральное число.	1		https://m.edsoo.ru/f2a1d85e
129	Умножение десятичной дроби на 10, 100, 1000, т.д.	1		https://m.edsoo.ru/f2a1d962
130	Выполнение упражнений. Проверочная работа (20минут)	1		https://m.edsoo.ru/f2a1da7a
131	Деление десятичной дроби на	1		https://m.edsoo.ru/f2a1db88

	натуральное число	
132	Деление десятичной дроби на 10,100,1000,т.д.	1
133	Выполнение упражнений	1
134	Решение текстовых задач	1
135	Проверочная работа по теме " Умножение и деление десятичной дроби на натуральное число" (40 минут)	1
136	Умножение десятичных дробей	1
137	Произведение двух десятичных дробей. Умножение на 0,1,0,01,0,001, т.д.	1
138	Применение свойств умножения для десятичных дробей	1
139	Упрощение буквенных выражений и нахождение его значений	1
140	Решение задач. Проверочная работа (20 минут)	1
141	Деление десятичных дробей	1

https://m.edsoo.ru/f2a1e01a
https://m.edsoo.ru/f2a1e150
https://m.edsoo.ru/f2a1e268
https://m.edsoo.ru/f2a1e3da
https://m.edsoo.ru/f2a1e4f2
https://m.edsoo.ru/f2a1e4f2
https://m.edsoo.ru/f2a1e5f6
https://m.edsoo.ru/f2a1e704
https://m.edsoo.ru/f2a1ed8a
https://m.edsoo.ru/f2a1ef10

142	Частное десятичных дробей	1		https://m.edsoo.ru/f2a1f028
143	Решение задач, содержащие десятичные дроби	1		https://m.edsoo.ru/f2a1f136
144	Деление на 0,1,0,01,0,001,т.д.	1		https://m.edsoo.ru/f2a1ed8a
145	Выполнение упражнений. Проверочная работа (20 минут)	1		https://m.edsoo.ru/f2a1ef10
146	Решение текстовых задач.	1		https://m.edsoo.ru/f2a1f028
147	Основные задачи на дроби	1		https://m.edsoo.ru/f2a1f136
148	Основные задачи на дроби	1		https://m.edsoo.ru/f2a1f136
149	Решение задач	1		https://m.edsoo.ru/f2a1f136
150	Решение задач	1		https://m.edsoo.ru/f2a1f136
151	Контрольная работа № 8 по теме" Умножение и деление десятичных дробей"(40 минут)	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
Наглядная геометрия Тела и фигуры в пространстве (9 часов)				
152	Многогранники	1	-освоение практического применения	https://m.edsoo.ru/f2a1f23a
153	Изображения многогранников	1	научных знаний математики в жизни;	https://m.edsoo.ru/f2a1a69a
154	Модели пространственных тел	1	-побуждение учащихся к	https://m.edsoo.ru/f2a1ad2a

155	Прямоугольный параллелепипед	1	самообразованию, воспитание у них	https://m.edsoo.ru/f2a1a802
156	Куб	1	интереса к знаниям, повседневному	https://m.edsoo.ru/f2a1a924
157	Развертка куба и параллелепипеда	1	трудолюбию,	https://m.edsoo.ru/f2a1aef6
158	Практическая работа " Развертка куба"		- развитие у обучающихся точной,	https://m.edsoo.ru/f2a1b09a
159	Объем прямоугольного параллелепипеда	1	рациональной и информативной речи.	https://m.edsoo.ru/f2a1b248
160	Объем куба	1		https://m.edsoo.ru/f2a1b248
Повторение и обобщение (10 часов)				
161	Повторение по теме "Натуральные числа"	1	-установка на активное участие в решении практических задач	https://m.edsoo.ru/f2a1f76c
162	Повторение по теме " Числовые и буквенные выражения"	1	математической направленности,	https://m.edsoo.ru/f2a1f924
163	Повторение по теме" Формулы. Площади. Объемы"	1	-формирование качеств мышления, силы и гибкости, конструктивности и критичности,	https://m.edsoo.ru/f2a1faaa
164	Повторение по теме " Обыкновенные дроби"	1	-умение находить различные способы решения в ситуациях,	https://m.edsoo.ru/f2a1fc08
165	Повторение по теме " Десятичные	1	- формирование эвристических приемов	https://m.edsoo.ru/f2a1feec

	дроби"		в процессе решения задач повышенного	
166	Повторение по теме " Решение текстовых задач"	1	уровня сложности	https://m.edsoo.ru/f2a200a4
167	Повторение по теме " Решение текстовых задач"	1	- умение работать в команде и индивидуально при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта	https://m.edsoo.ru/f2a200a4
168	Повторение по теме " УГЛЫ"	1		https://m.edsoo.ru/f2a201f8
169	Итоговая контрольная работа (40минут)	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce
170	Анализ контрольной работы	1		https://m.edsoo.ru/7f4131ce

6 КЛАСС

№ п/п	Тема учебного занятия	Количество часов	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания	ЭОР, ЦОР
Натуральные числа (30 часов)				
1	Арифметические действия с многозначными натуральными числами	1	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a208ec
2	Арифметические действия с многозначными натуральными числами	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a20aea
3	Арифметические действия с многозначными натуральными числами	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2140e
4	Арифметические действия с многозначными натуральными числами	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a21580
5	Арифметические действия с многозначными натуральными числами	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a216de
6	Арифметические действия с многозначными натуральными числами	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2180a
7	Числовые выражения, порядок действий, использование скобок	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a20c48
8	Числовые выражения, порядок действий, использование скобок	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a20d6a
9	Числовые выражения, порядок действий, использование скобок	1		
10	Числовые выражения, порядок	1		

	действий, использование скобок			
11	Числовые выражения, порядок действий, использование скобок	1		
12	Округление натуральных чисел	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a21274
13	Округление натуральных чисел	1		
14	Округление натуральных чисел	1		
15	Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a22a3e
16	Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a22b9c
17	Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2340c
18	Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное	1		
19	Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное	1		
20	Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное	1		
21	Делимость суммы и произведения	1		Библиотека ЦОК

				https://m.edsoo.ru/f2a22d2c
22	Делимость суммы и произведения	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a23254
23	Деление с остатком	1		
24	Деление с остатком	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a24104
25	Решение текстовых задач	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a21e90
26	Решение текстовых задач	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2226e
27	Решение текстовых задач	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a22412
28	Решение текстовых задач	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a226e2
29	Решение текстовых задач	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a228a4
30	Контрольная работа по теме "Натуральные числа"	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a242a8
Наглядная геометрия. Прямые на плоскости (7 часов)				
31	Перпендикулярные прямые	1	Использование цифровых и дистанционных образовательных технологий обучения- программы тренажеры, электронные тетради, мультимедийные	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a24442
32	Перпендикулярные прямые	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a24596
33	Параллельные прямые	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a248d4
34	Параллельные прямые	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a24a32

35	Расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длина маршрута на квадратной сетке	1	презентации, обучающие сайты, уроки-онлайн, видеолекции, онлайн-конференции и т.п. Используя ресурсы сети Интернет, учитель сможет внести в обучение новую актуальную информацию, повысить его наглядность и интерес школьников к учебе. Кроме всего прочего Интернет дает возможность разнообразить содержание и методику обучения школьных предметов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a24776
36	Расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длина маршрута на квадратной сетке	1		
37	Расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длина маршрута на квадратной сетке	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a24eb0
Дроби (32 часа)				
38	Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей	1	Применение на уроке интерактивных форм обучения: интеллектуальные игры (стимулируют познавательную	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a261fc
39	Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a26670
40	Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a26936

41	Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей	1	мотивацию школьников), дискуссии- опыт ведения конструктивного диалога, поиска истины, поиска путей решения задачи или проблемы, групповая или парная работа с целью обучения работе в команде и взаимодействию с другими детьми, постановка общей цели, для достижения которой, каждый вносит свой вклад, распределение ролей;	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a26ab2
42	Сравнение и упорядочивание дробей	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2721e
43	Сравнение и упорядочивание дробей	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2749e
44	Сравнение и упорядочивание дробей	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a275ac
45	Десятичные дроби и метрическая система мер	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2638c
46	Десятичные дроби и метрическая система мер	1		
47	Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a276c4
48	Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a277dc
49	Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a27d40
50	Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a27ec6
51	Арифметические действия с обыкновенными и десятичными	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a27c00

	дробями			
52	Отношение	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a282c2
53	Отношение	1		
54	Деление в данном отношении	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a28448
55	Деление в данном отношении	1		
56	Масштаб, пропорция	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a28a7e
57	Масштаб, пропорция	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a28c22
58	Понятие процента	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a28d76
59	Понятие процента	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a28efc
60	Вычисление процента от величины и величины по её проценту	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29064
61	Вычисление процента от величины и величины по её проценту	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a291e0
62	Вычисление процента от величины и величины по её проценту	1		
63	Вычисление процента от величины и величины по её проценту	1		
64	Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a26512
65	Решение текстовых задач, содержащих	1		Библиотека ЦОК

	дроби и проценты			https://m.edsoo.ru/f2a2818c
66	Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29546
67	Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29a46
68	Контрольная работа по теме "Дроби"	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29d34
69	Практическая работа по теме "Отношение длины окружности к её диаметру"	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29bea
Наглядная геометрия. Симметрия (6 часов)				
70	Осевая симметрия. Центральная симметрия	1	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2509a
71	Осевая симметрия. Центральная симметрия	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a25428
72	Построение симметричных фигур	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a252ca
73	Построение симметричных фигур	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a257fc
74	Практическая работа по теме "Осевая симметрия"	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2598c
75	Симметрия в пространстве	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a25ae0
Выражения с буквами (6 часов)				
76	Применение букв для записи	1	Привлечение внимание	Библиотека ЦОК

	математических выражений и предложений		учащихся к обсуждаемой на уроке информации,	https://m.edsoo.ru/f2a2b274
77	Буквенные выражения и числовые подстановки	1	активизации познавательной деятельности;	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2b972
78	Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента	1	инициирование ее обсуждения,	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2bada
79	Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента	1	высказывания учащимися своего мнения по ее поводу.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2bbe8
80	Формулы	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2bd14
81	Формулы	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2be40
Наглядная геометрия. Фигуры на плоскости (14 часов)				
82	Четырёхугольник, примеры четырёхугольников	1	Применение на уроке интерактивных форм обучения:	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2a19e
83	Прямоугольник, квадрат: свойства сторон, углов, диагоналей	1	интеллектуальные игры (стимулируют познавательную мотивацию школьников),	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2a2f2
84	Прямоугольник, квадрат: свойства сторон, углов, диагоналей	1	дискуссии □ опыт ведения конструктивного диалога, поиска истины, поиска путей	
85	Измерение углов. Виды треугольников	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2a75c
86	Измерение углов. Виды треугольников	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2ab94
87	Периметр многоугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29eb0
88	Периметр многоугольника	1		

89	Площадь фигуры	1	решения задачи или проблемы, групповая или парная работа с целью обучения работе в команде и взаимодействию с другими детьми, постановка общей цели, для достижения которой, каждый вносит свой вклад, распределение ролей;	
90	Площадь фигуры	1		
91	Формулы периметра и площади прямоугольника	1		
92	Формулы периметра и площади прямоугольника	1		
93	Приближённое измерение площади фигур	1		
94	Практическая работа по теме "Площадь круга"	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2ae8c
95	Контрольная работа по теме "Выражения с буквами. Фигуры на плоскости"	1		
Положительные и отрицательные числа (40 часов)				
96	Целые числа	1	Освоение практического применения научных знаний математики в жизни; воспитание трудолюбия, настойчивости, упорства; побуждение учащихся к самообразованию, воспитывать у них интерес к знаниям, повседневному	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2bf6c
97	Целые числа	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2c07a
98	Целые числа	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2c17e
99	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2c886
100	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2ca3e
101	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2cba6

102	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля	1	трудолюбию, самостоятельности, развитие у обучающихся точной, рациональной и информативной речи; - установка на активное участие в решении практических задач математической направленности, формирование качеств мышления, силы и гибкости, конструктивности и критичности, умение находить различные способы решения в ситуациях.	
103	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля	1		
104	Числовые промежутки	1		
105	Положительные и отрицательные числа	1		
106	Положительные и отрицательные числа	1		
107	Сравнение положительных и отрицательных чисел	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2ce30
108	Сравнение положительных и отрицательных чисел	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2cf48
109	Сравнение положительных и отрицательных чисел	1		
110	Сравнение положительных и отрицательных чисел	1		
111	Сравнение положительных и отрицательных чисел	1		
112	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2d830
113	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2d984
114	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2dab0

115	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2ddee
116	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2defc
117	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2e384
118	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2e5f0
119	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2e762
120	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2eb90
121	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2ecf8
122	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2ee10
123	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2f248

124	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1		
125	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1		
126	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1		
127	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1		
128	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1		
129	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1		
130	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1		
131	Решение текстовых задач	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a3035a
132	Решение текстовых задач	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a304c2
133	Решение текстовых задач	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a305e4

134	Решение текстовых задач	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a30706
135	Контрольная работа по темам "Буквенные выражения. Положительные и отрицательные числа"	1		
Представление данных (6 часов)				
136	Прямоугольная система координат на плоскости	1	Освоение практического применения научных знаний математики в жизни; побуждение учащихся к самообразованию, воспитание у них интереса к знаниям, повседневному трудолюбию, развитие у обучающихся точной, рациональной и информативной речи.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a30ca6
137	Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a311d8
138	Столбчатые и круговые диаграммы	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a3178c
139	Практическая работа по теме "Построение диаграмм"	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a318ae
140	Решение текстовых задач, содержащих данные, представленные в таблицах и на диаграммах	1		
141	Решение текстовых задач, содержащих данные, представленные в таблицах и на диаграммах	1		
Наглядная геометрия. Фигуры в пространстве (9 часов)				
142	Прямоугольный параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера	1	Осознание взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a319c6
143	Прямоугольный параллелепипед, куб,	1		Библиотека ЦОК

	призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера		как части общей культуры человечества,	https://m.edsoo.ru/f2a31afc
144	Изображение пространственных фигур	1	развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a3206a
145	Изображение пространственных фигур	1		
146	Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса	1		
147	Практическая работа по теме "Создание моделей пространственных фигур"	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a3252e
148	Понятие объёма; единицы измерения объёма	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a321c8
149	Объём прямоугольного параллелепипеда, куба, формулы объёма	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a3234e
150	Объём прямоугольного параллелепипеда, куба, формулы объёма	1		
Повторение, обобщение, систематизация (20 часов)				
151	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1	Установка на активное участие в решении практических задач	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a328f8
152	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1	математической направленности, формирование качеств мышления, силы и гибкости;	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a32a9c
153	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов,	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a32bd2

	обобщение и систематизация знаний		конструктивности и критичности, умение находить различные способы решения в ситуациях; формирование эвристических приемов в процессе решения задач повышенного уровня сложности; умение работать в команде и индивидуально при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта	
154	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a3312c
155	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a33352
156	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a33596
157	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a33780
158	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a338b6
159	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a339ce
160	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a33ad2
161	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a33bd6
162	Повторение основных понятий и	1		Библиотека ЦОК

	методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний			https://m.edsoo.ru/f2a33f46
163	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a340b8
164	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a3420c
165	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a3432e
166	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a34478
167	Итоговая контрольная работа	1		
168	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a3482e
169	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a34950
170	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a34d2e
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170		

Тематическое планирование , 7 класс Алгебра

№ п/п	Тема учебного занятия	Количество часов	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания	ЭОР, ЦОР
Числа и вычисления. Рациональные числа (25 часов)				
1	Понятие рационального числа	1	-привлечение внимания	https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Числовые выражения	1	учащихся к	https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Свойства действий над числами	1	обсуждаемой на уроке	https://m.edsoo.ru/7f41fafa
4	Арифметические действия с рациональными числами	1	информации, активизации познавательной деятельности;	https://m.edsoo.ru/7f41fafa
5	Выполнение упражнений по теме" Действия с рациональными числами"	1	– инициирование ее	https://m.edsoo.ru/7f41fafa
6	Решение текстовых задач с помощью числовых выражений. Самостоятельная работа (20 минут)	1	обсуждения, высказывания	https://m.edsoo.ru/7f41fafa
7	Сравнение рациональных чисел.	1	учащимися своего мнения по ее поводу,	https://m.edsoo.ru/7f41fafa
8	Упорядочивание рациональных чисел	1	выработки своего к ней	https://m.edsoo.ru/7f41fd70
9	Выполнение упражнений на сравнения	1	отношения;	https://m.edsoo.ru/7f41fd70

	чисел		- воспитание	
10	Степень с натуральным показателем	1	коммуникабельности,	https://m.edsoo.ru/7f41fd70
11	Работа со степенью с натуральным показателем	1	активности, умение сопереживать в ходе	https://m.edsoo.ru/7f41fd70
12	Выполнение упражнений	1	коллективной	https://m.edsoo.ru/7f41feec
13	Выполнение упражнений	1	деятельности,	https://m.edsoo.ru/7f420482
14	Самостоятельная работа по теме " Степень с натуральным показателем" (40 минут)	1	-развитие функциональной	https://m.edsoo.ru/7f420482
15	Решение основных задач на дроби	1	грамотности,	https://m.edsoo.ru/7f420482
16	Решение практических задач, содержащие дроби	1	-развитие у обучающихся точной,	https://m.edsoo.ru/7f420482
17	Решение основных задач на проценты	1	рациональной и	https://m.edsoo.ru/7f42064e
18	Решение текстовых задач на проценты из реальной практики.	1	информативной речи.	https://m.edsoo.ru/7f420806
19	Самостоятельная задача по теме " Задачи на дроби, проценты"(40 минут)	1		https://m.edsoo.ru/7f4209a0
20	Признаки делимости	1		https://m.edsoo.ru/7f427c32
21	Разложение на множители натуральных чисел	1		https://m.edsoo.ru/7f420482
22	Реальные зависимости	1		https://m.edsoo.ru/7f415b90

23	Прямая пропорциональность	1		https://m.edsoo.ru/7f415b90
24	Обратная пропорциональность	1		https://m.edsoo.ru/7f415b90
25	Контрольная работа №1 по теме "Рациональные числа"(40 минут)	1		https://m.edsoo.ru/7f415b90
Алгебраические выражения (27 часов)				
26	Анализ контрольной работы №1. Буквенные выражения	1	-познание информационной	https://m.edsoo.ru/7f42432a
27	Переменные. Допустимые значения переменных	1	культуры, в том числе навыков	https://m.edsoo.ru/7f42464a
28	Формулы	1	самостоятельной работы	https://m.edsoo.ru/7f424c12
29	Формулы. Самостоятельная работа (20 минут)	1	с учебными текстами, справочной литературой,	https://m.edsoo.ru/7f424fd2
30	Преобразование буквенных выражений	1	доступными	https://m.edsoo.ru/7f4251d0
31	Преобразование буквенных выражений Раскрытие скобок.	1	техническими средствами	https://m.edsoo.ru/7f423312
32	Преобразование буквенных выражений. Приведение подобных слагаемых	1	информационных технологий;	https://m.edsoo.ru/7f4237fe
33	Выполнение упражнений по теме " Преобразование буквенных выражений"	1	-развитие интереса к обучению и познанию,	https://m.edsoo.ru/7f4239de

	Самостоятельная работа (20 минут)		любопытности,	-	
34	Свойства степени с натуральным показателем.	1	готовности	и	https://m.edsoo.ru/7f421382
35	Работа со степенями, используя их свойства	1	способности	к	https://m.edsoo.ru/7f42154e
36	Упрощение выражений, содержащие степень	1	самообразованию,		https://m.edsoo.ru/7f4218be
37	Многочлены	1	исследовательской		https://m.edsoo.ru/7f4218be
38	Сложение многочленов	1	деятельности,	к	https://m.edsoo.ru/7f4218be
39	Вычитание многочленов.	1	осознанному	выбору	https://m.edsoo.ru/7f4239de
40	Умножение многочленов.	1	путей	решения	https://m.edsoo.ru/7f4239de
41	Действия с многочленами.	1	поставленных задач		https://m.edsoo.ru/7f415b90
42	Выполнение действий с многочленами. Самостоятельная работа (20 минут)	1			https://m.edsoo.ru/7f415b90
43	Формулы сокращенного умножения	1			https://m.edsoo.ru/7f415b90
44	Возведения в квадрат суммы двух выражений	1			https://m.edsoo.ru/7f415b90
45	Выполнение упражнений	1			https://m.edsoo.ru/7f415b90
46	Возведение в квадрат разности двух выражений	1			https://m.edsoo.ru/7f415b90
					https://m.edsoo.ru/7f42276e
					https://m.edsoo.ru/7f42276e
					https://m.edsoo.ru/7f426d1e
					https://m.edsoo.ru/7f426d1e
					https://m.edsoo.ru/7f426d1e

47	Выполнение упражнений . Самостоятельная работа (20 минут)	1		https://m.edsoo.ru/7f426d1e
48	Разложение многочленов на множители	1		https://m.edsoo.ru/7f422930
49	Разложение на множители с помощью формулы квадрата суммы	1		https://m.edsoo.ru/7f422af2
50	Разложение на множители с помощью формулы квадрата разности	1		https://m.edsoo.ru/7f422cc8
51	Разложение на множители с помощью формулы разность квадратов	1		https://m.edsoo.ru/7f422cc8
52	Контрольная работа № 2 по теме "Алгебраические выражения"	1		https://m.edsoo.ru/7f422fca
Уравнения и неравенства (20 часов)				
53	Анализ контрольной работы № 2. Уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1	-формирование эвристических приемов мышления , как общего,	https://m.edsoo.ru/7f422fca
54	Линейное уравнение с одной переменной	1	так и конкретного характера, через	https://m.edsoo.ru/7f422fca
55	Свойства линейных уравнений	1	систему решения задач	https://m.edsoo.ru/7f422fca
56	Решение линейных уравнений.	1		https://m.edsoo.ru/7f423182

	Самостоятельная работа (20 минут)		повышенного уровня	
57	Решение задач " на сравнение" с помощью уравнений	1	сложности,	https://m.edsoo.ru/7f423182
58	Решение задач " на движение по реке" с помощью уравнений	1	- развитие абстрактного мышления, гибкости, критичности и	https://m.edsoo.ru/7f415b90
59	Решение задач " на движение" с помощью уравнений	1	конструктивности,	https://m.edsoo.ru/7f423182
60	Решение задач " на работу" с помощью уравнений. Самостоятельная работа (20 минут)	1	-развитие функциональной грамотности,	https://m.edsoo.ru/7f423182
61	Линейное уравнений с двумя переменными	1	-развитие у обучающихся точной, рациональной и информативной речи.	https://m.edsoo.ru/7f420482
62	График линейного уравнения с двумя переменными	1		https://m.edsoo.ru/7f420482
63	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1		https://m.edsoo.ru/7f42064e
64	Графический способ решения систем. Самостоятельная работа (20 минут)	1		https://m.edsoo.ru/7f420806
65	Способ подстановки	1		https://m.edsoo.ru/7f4209a0
66	Решение систем с помощью способа подстановки.	1		https://m.edsoo.ru/7f420e6e
67	Способ сложения	1		https://m.edsoo.ru/7f427c32

68	Решение систем с помощью способа сложения. Самостоятельная работа по теме" Решение систем линейных уравнений"(20 минут)	1		https://m.edsoo.ru/7f427e8a
69	Решение задач с помощью систем уравнений	1		https://m.edsoo.ru/7f42836c
70	Решение задач " на движение"	1		https://m.edsoo.ru/7f4284de
71	Решение задач " на проценты"	1		https://m.edsoo.ru/7f42865a
72	Контрольная работа №3 по теме " Системы линейных уравнений"(40 минут)	1		https://m.edsoo.ru/7f4287d6
Координаты и графики функции (24 часа)				
73	Анализ контрольной работы №3. Координаты на прямой		- развитие способности к самообразованию,	https://m.edsoo.ru/7f41dff2
74	Числовые промежутки	1	овладение способностью	https://m.edsoo.ru/7f41dff2
75	Работа с числовыми промежутками. Самостоятельная работа (20 минут)	1	самостоятельно приобретать и	https://m.edsoo.ru/7f421044
76	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1	интегрировать знания, эффективное решение	https://m.edsoo.ru/7f41dff2
77	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1	проблем, через осознанное	https://m.edsoo.ru/7f41dff2

78	Прямоугольная система координат на плоскости	1	использование	https://m.edsoo.ru/7f41e42a
79	Прямоугольная система координат на плоскости	1	информационных	https://m.edsoo.ru/7f41e42a
80	Примеры графиков, заданных формулами	1	коммуникационных	https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
81	Примеры графиков, заданных формулами	1	технологий,	https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
82	Работа с примерами графиков, заданных формулами	1	-способность к	https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
83	Работа с графиками и их формулами	1	эмоциональному и	https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
84	Чтение графиков реальных зависимостей	1	эстетическому	https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
85	Выполнение упражнений. Самостоятельная работа (20 минут)	1	восприятию	https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
86	Что такое функция	1	математических	https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
87	Вычисление значений функции по формуле	1	объектов, задач,	https://m.edsoo.ru/7f41ef06
88	Область определения функции	1	решений, рассуждений;	https://m.edsoo.ru/7f41e42a
89	График функции	1	умению видеть	https://m.edsoo.ru/7f41e42a
90	Линейная функция и ее график	1	математические	https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
91	Построение и чтение графиков линейной функции. Самостоятельная работа (20	1	закономерности,	https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
			-развитие	https://m.edsoo.ru/7f41ed80
			функциональной	https://m.edsoo.ru/7f41f078
			грамотности,	https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
			-развитие у	

	минут)		обучающихся точной,	
92	Прямая пропорциональность и ее график	1	рациональной и	https://m.edsoo.ru/7f427282
93	Построение и чтение графиков линейной функции $y=x$. График функции $y= x $	1	информативной речи.	https://m.edsoo.ru/7f427412
94	Задание функции несколькими формулами	1		https://m.edsoo.ru/7f426d1e
95	Кусочно-заданные функции	1		https://m.edsoo.ru/7f41f50a
96	Контрольная работа № 4 по теме " Функции" (40 минут)	1		https://m.edsoo.ru/7f415b90
Повторение и обобщение (6 часов)				
97	Анализ контрольной работы № 4. Повторение по теме "Уравнения"	1	-формирование математического стиля	https://m.edsoo.ru/7f429c6c
98	Повторение по теме "Формулы сокращенного умножения"	1	мышления, включающего в себя	https://m.edsoo.ru/7f429f32
99	Повторение по теме" Решение задач"	1	индукцию и дедукцию,	https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
100	Повторение по теме " Функции и их графики"	1	обобщение и конкретизацию, анализ и	https://m.edsoo.ru/7f42a27a
101	Итоговая контрольная работа (40 минут)	1	синтез, классификацию	https://m.edsoo.ru/7f42a900
102	Анализ итоговой контрольной работы	1	и систематизацию, абстрагирование и аналогию,	https://m.edsoo.ru/7f42a900

			- умение работать в команде и индивидуально при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта, -развитие функциональной грамотности, -развитие у обучающихся точной, рациональной и информативной речи.	
--	--	--	---	--

Тематическое планирование , 7 класс Геометрия

№ п/п	Тема учебного занятия	количество часов	деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания	ЭОР, ЦОР
Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин (14 часов)				
1	Точки, прямые, отрезки.	1	- развитие абстрактного мышления, - ориентация на применение математических знаний для решения жизненных задач, задач, -развитие функциональной грамотности, -развитие у обучающихся точной, рациональной и информативной речи.	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
2	Луч. Угол	1		https://resh.edu.ru/subject/17/7/
3	Ломанная. Многоугольник.	1		https://resh.edu.ru/subject/17/7/
4	Решение задач	1		https://resh.edu.ru/subject/17/7/
5	Работа с простейшими чертежами	1		http://school-collection.edu.ru
6	Равенство геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Длина отрезка	1		http://school-collection.edu.ru
7	Единицы измерения. Измерительные инструменты	1		http://school-collection.edu.ru
8	Градусная мера угла. Измерение углов на местности	1		https://resh.edu.ru/subject/17/7/
9	Перпендикулярные прямые. Построение	1		https://resh.edu.ru/subject/17/7/

	перпендикулярных углов на местности			
10	Смежные и вертикальные углы	1		https://resh.edu.ru/subject/17/7/
11	Решение задач. Самостоятельная работа (20 минут)	1		http://school-collection.edu.ru
12	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1		http://school-collection.edu.ru
13	Решение задач	1		http://school-collection.edu.ru
14	Контрольная работа №1 по теме "Простейшие геометрические фигуры" (40 минут)	1		http://school-collection.edu.ru
Треугольники (22 часа)				
15	Анализ контрольной работы №1. Треугольник. Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных (конгруэнтных) треугольниках	1	-установка на активное участие в решении практических задач математической направленности,	http://school-collection.edu.ru
16	Первый признак равенства треугольников	1	-формирование качеств мышления, силы и	http://school-collection.edu.ru
17	Решение задач. Самостоятельная работа	1	гибкости,	https://resh.edu.ru/subject/17/7/

	по теме "Первый признак равенства треугольников"(20 минут)		конструктивности и критичности,	
18	Второй признак равенства треугольников	1	-умение находить	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
19	Третий признак равенства треугольников	1	различные способы	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
20	Решение задач. Самостоятельная работа по теме "Признаки равенства треугольников (второй и третий)"(20 минут)	1	решения в ситуациях, -развитие функциональной грамотности, -развитие у обучающихся	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
21	Решение задач	1	точной, рациональной и	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
22	Контрольная работа № 2 по теме " Признаки равенства треугольников" (40 минут).	1	информативной речи.	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
23	Анализ контрольной работы № 2. Прямоугольные треугольники.	1		http://school-collection.edu.ru
24	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1		http://school-collection.edu.ru
25	Прямоугольный треугольник с углом в 30 градусов	1		http://school-collection.edu.ru
26	Свойства медианы прямоугольного треугольника. Решение задач.	1		http://school-collection.edu.ru https://resh.edu.ru/subject/17/7/ https://resh.edu.ru/subject/17/7/

	Самостоятельная работа (20 минут)			
27	Равнобедренные и равносторонние	1		
28	треугольники Признаки равнобедренного треугольника	1		
29	Свойства равнобедренного треугольника	1		https://resh.edu.ru/subject/17/7/
30	Решение задач	1		http://school-collection.edu.ru
31	Соотношения между сторонами и углами треугольника Против большей стороны треугольника лежит больший угол	1		http://school-collection.edu.ru
32	Простейшие неравенств в геометрии	1		https://resh.edu.ru/subject/17/7/
33	Неравенство треугольника	1		https://resh.edu.ru/subject/17/7/
34	Неравенство ломаной	1		https://resh.edu.ru/subject/17/7/
35	Контрольная работа № 3 по теме "Неравенство треугольника"(40 минут).	1		http://school-collection.edu.ru
36	Анализ контрольной работы № 3. Первые понятия о доказательствах в геометрии	1		http://school-collection.edu.ru
Параллельные прямые. Сумма углов треугольника (14 часов)				
37	Определение параллельных прямых	1	-установка на активное	https://resh.edu.ru/subject/17/7/

38	Свойства параллельных прямых	1	участие в решении	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
39	Расстояние от точки до прямой	1	практических задач	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
40	Расстояние между параллельными прямыми	1	математической направленности, -формирование качеств	http://school-collection.edu.ru
41	Практические способы построения параллельных прямых	1	мышления, силы и гибкости,	http://school-collection.edu.ru
42	Пятый постулат Евклида.	1	конструктивности и	http://school-collection.edu.ru
43	Накрест лежащие, односторонние, соответственные углы (образованные при пересечении двух параллельных прямых секущей)	1	критичности, -умение находить различные способы решения в ситуациях,	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
44	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	1	-развитие функциональной грамотности,	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
45	Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами	1	-развитие у обучающихся точной, рациональной и	http://school-collection.edu.ru
46	Решение задач	1	информативной речи.	http://school-collection.edu.ru
47	Сумма углов треугольника и многоугольника	1		http://school-collection.edu.ru
48	Внешний угол треугольника	1		http://school-collection.edu.ru

49	Решение задач	1		http://school-collection.edu.ru
50	Контрольная работа № 4 по теме "Параллельные прямые"(40 минут)	1		http://school-collection.edu.ru
Окружность и круг. Геометрические построения (14 часов)				
51	Анализ контрольной работы №4. Окружность ее элементы.	1	- формирование и развитие готовности к	http://school-collection.edu.ru
52	Касательная к окружности	1	разнообразной совместной	http://school-collection.edu.ru
53	Свойство касательной к окружности. Решение задач	1	деятельности при выполнении учебных, познавательных задач,	http://school-collection.edu.ru
54	Окружность, вписанная в угол	1	выполнении	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
55	Понятие о ГМТ, применение при решении задач	1	экспериментов, создании учебных проектов,	http://school-collection.edu.ru
56	Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек	1	-формирование способности к эмоциональному и	http://school-collection.edu.ru
57	Решение задач	1	эстетическому восприятию	http://school-collection.edu.ru
58	Окружность, вписанная около треугольника	1	математических объектов, задач, решений,	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
59	Вписанная в треугольник окружность	1		https://resh.edu.ru/subject/17/7/

60	Решение задач	1	рассуждений; умению	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
61	Простейшие задачи на построение	1	видеть математические	http://school-collection.edu.ru
62	Построение с помощью циркуля и линейки	1	закономерности в окружающем мире,	http://school-collection.edu.ru
63	Решение задач	1	-развитие функциональной грамотности,	http://school-collection.edu.ru
64	Контрольная работа № 5 по теме "Окружность .Задачи на построение"(40 минут)	1	-развитие у обучающихся точной, рациональной и информативной речи.	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
Повторение, обобщение знаний (4 часа)				
65	Анализ контрольной работы № 5. Решение задач на повторение	1	- формирование эвристических приемов в	http://school-collection.edu.ru
66	Решение задач на повторение	1	процессе решения задач	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
67	Итоговая контрольная работа (40 минут)	1	повышенного уровня	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
68	Анализ итоговой контрольной работы	1	сложности, - умение работать в команде и индивидуально при решении конкретной проблемы, в том числе при	https://resh.edu.ru/subject/17/7/

			создании информационного продукта	
--	--	--	---	--

Тематическое планирование , 7 класс Вероятность и статистика

№ п/п	Тема учебного занятия	количество часов	деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания	ЭОР, ЦОР
Представление данных (7 часов)				
1	Таблицы. Представления данных в таблицах	1	-готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.).	https://www.yaklass.ru/p/informatika/9-klass/obrabotka-chislovoi-informatcii-13600/obzor-elektronnykh-tablits-13530/re-1817d078-ec2c-425b-b247-0b0b4909f7f6
2	Извлечение и интерпретация по табличным данным	1	- В современном цифровом мире вероятность и статистика приобретают всё большую значимость, как с	https://foxford.ru/wiki/matematika/tablitsy-variantov
3	Подсчеты и вычисления в таблицах. Практическая работа №1 по теме "Таблицы" (20минут)	1		https://foxford.ru/wiki/matematika/tablitsy-variantov

4	Анализ практической работы №1. Столбиковые диаграммы. Графическое представление данных	1	точки зрения практических приложений, так и их роли в образовании, необходимом	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/start/
5	Круговые диаграммы. Графическое представление данных	1	каждому человеку. Возрастает число профессий,	https://foxford.ru/wiki/matematika/tablitsy-variantov
6	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм	1	при овладении которыми требуется хорошая базовая	https://foxford.ru/wiki/matematika/tablitsy-variantov
7	Практическая работа № 2 по теме "Диаграммы" (40 минут)	1	подготовка в области вероятности и статистики, --развитие функциональной грамотности, -развитие у обучающихся точной, рациональной и информативной речи.	https://foxford.ru/wiki/matematika/tablitsy-variantov
Описательная статистика (8 часов)				
8	Анализ практической работы № 2. Числовые наборы. Среднее арифметическое числового набора	1	-проявление интереса к прошлому и настоящему российской математики,	https://foxford.ru/wiki/matematika/statisticheskieharakteristiki
9	Медиана числового набора.	1	ценностным отношением к	https://foxford.ru/wiki/matematika

			достижениям российских математиков и российской математической школы, к	/mediana-chislovogo-ryada
10	Устойчивость медианы	1		https://foxford.ru/wiki/matematika
11	Практическая работа № 3 по теме "Средние значения"(20 минут)	1	использованию этих достижений в других науках	/mediana-chislovogo-ryada https://foxford.ru/wiki/matematika
12	Анализ практической работы №3. Наибольшее и наименьшее значения	1	и прикладных сферах, -развитие функциональной грамотности, -развитие у обучающихся	https://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic/2900/lesson/6309?page=1
13	Размах	1	точной, рациональной и информативной речи.	https://foxford.ru/wiki/matematika/razmah-chislovogo-ryada
14	Размах	1		https://foxford.ru/wiki/matematika/razmah-chislovogo-ryada
15	Практическая работа № 4 по теме "Наибольшее и наименьшее значения"(40 минут)	1		https://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic/2900/lesson/6309?page=1
Случайная изменчивость (6часов)				
16	Примеры случайной изменчивости. Точность и погрешность измерений	1	-способность к эмоциональному и	http://www.myshared.ru/slide/172945/
17	Тенденции и случайные отклонения	1	эстетическому восприятию	http://www.myshared.ru/slide/172945/

			математических объектов,	945/
18	Частоты значений в массиве данных.	1	задач, решений, рассуждений, -умению видеть	http://www.myshared.ru/slide/172945/
19	Группировка данных и гистограммы.	1	математические	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/start/
20	Гистограммы	1	закономерности в окружающем мире, -развитие функциональной грамотности, -развитие у обучающихся точной, рациональной и информативной речи.	https://obrazovaka.ru/matematika/stolbchataya-diagramma-primery-6-klass.html
21	Практическая работа № 5 по теме "Случайная изменчивость"(40 минут)	1		https://obrazovaka.ru/matematika/stolbchataya-diagramma-primery-6-klass.html
Введение в теорию графов (4 часа)				
22	Анализ практической работы №5. Графы. Вершины и ребра графа. Степень вершины	1	-установка на активное участие в решении практических задач математической направленности	https://www.yaklass.ru/p/informatika/11-klass/grafy-i-algoritmy-na-grafakh-40408/sposoby-predstavleniia-grafov-37023/rece12c4a0-6196-442f-a2ca-

			-представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов,	0bc0842b54f1
23	Число ребер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл. Пути в графе	1		https://foxford.ru/wiki/matematika/grafy
24	Представление о связанности графа. Обход графа (эйлеров путь).	1		https://foxford.ru/wiki/informatika/grafy-osnovnye-terminy
25	Представление об ориентированных графов Практическая работа № 6 по теме "Графы" (20 минут) .	1	-развитие функциональной грамотности, -развитие у обучающихся точной, рациональной и информативной речи.	https://foxford.ru/wiki/informatika/grafy-osnovnye-terminy
Вероятность и частота случайного события (4 часа)				
26	Примеры случайных опытов и случайных событий. Вероятности и частоты событий	1	-развитие познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiyahttps://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/c

			объяснения наблюдаемых процессов и явлений, -развитие функциональной грамотности, -развитие у обучающихся точной, рациональной и информативной речи.	ourse/3/topic/2900/lesson/6307
27	Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе			https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiyahttps://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic/2900/lesson/6307
28	Монета и игральная кость в теории вероятностей. Как и зачем узнать вероятность события	1		https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiyahttps://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic/2900/lesson/6307
29	Вероятностная защита информации от ошибок. Практическая работа № 7 по теме "Случайные опыты и события"(20 минут)	1		https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiyahttps://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic/2900/lesson/6307

Обобщение и контроль(5 часов)

30	Анализ практической работы. Повторение по теме " Описательная статистика"	1	-формирование математического стиля мышления , включающего в	https://foxford.ru/wiki/matematika/graficheskoye-predstavleniye-statisticheskoy-informatsii
31	Повторение по теме " Представление данных"	1	себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез,	https://foxford.ru/wiki/matematika/graficheskoye-predstavleniye-statisticheskoy-informatsii
32	Повторение по теме "Вероятность случайного события"	1	классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
33	Итоговая контрольная работа (40 минут)	1	-формирование навыков рефлексии, признанием своего права на ошибку и	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
34	Анализ итоговой контрольной работы	1	такого же права другого человека, -умение работать в команде и индивидуально при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 класс математика

№ п/п	Тема учебного занятия	Количество часов	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания	ЭОР, ЦОР
Числа и вычисления. Квадратные корни (15 часов)				
1.	Квадратный корень из числа.	1	Развитие у обучающихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический); формирование эвристических приемов мышления, как общего, так и конкретного характера, через систему решения задач повышенного уровня сложности, развитие абстрактного мышления, гибкости, критичности и конструктивности, развитие функциональной грамотности, развитие у обучающихся точной, рациональной и информативной речи.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1551/start/
2.	Понятие об иррациональном числе.	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7239/start/249106/
3.	Десятичные приближения иррациональных чисел.	1		https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/priblizhennye-znachenia-po-nedostatku-po-izbytku-12434/re-36e4e485-bb64-4eb4-b4ac-b4601b9b5961
4.	Действительные числа.	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/start/149073/

5.	Сравнение действительных чисел.	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7239/start/249106/
6.	Арифметический квадратный корень.	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1551/start/
7.	Уравнение вида $x^2 = a$.	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1973/start/
8.	Свойства арифметических квадратных корней.	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2915/start/
9.	Свойства арифметических квадратных корней.	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2915/start/
10.	Свойства арифметических квадратных корней.	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2915/start/

11.	Свойства арифметических квадратных корней.	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2915/start/
12.	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни.	1		https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/funktsiia-kvadratnogo-kornia-y-x-9098/preobrazovanie-irratsionalnykh-vyrazhenii-11017/re-16994afa-6a68-4e8c-a8e5-8dfe96131d88
13.	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни.	1		https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/funktsiia-kvadratnogo-kornia-y-x-9098/preobrazovanie-irratsionalnykh-vyrazhenii-11017/re-16994afa-6a68-4e8c-a8e5-8dfe96131d88
14.	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни.	1		https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/funktsiia-kvadratnogo-kornia-y-x-9098/preobrazovanie-irratsionalnykh-vyrazhenii-11017/re-16994afa-6a68-4e8c-a8e5-8dfe96131d88

				11017/re-16994afa-6a68-4e8c-a8e5-8dfe96131d88
15.	Контрольная работа по теме «Числа и вычисления. Квадратные корни».	1		https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/funktsiia-kvadratnogo-kornia-y-x-9098/preobrazovanie-irratsionalnykh-vyrazhenii-11017/re-16994afa-6a68-4e8c-a8e5-8dfe96131d88
Числа и вычисления. Степень с целым показателем (7 часов)				
16.	Степень с целым показателем	1	Воспитание у учащихся устойчивого интереса к изучению математики, творческого отношения к учебной деятельности математического характера; формирование понимания необходимости образования, выраженной в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтений социального способа оценки знаний;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7242/start/303316/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2576/start/
17.	Стандартная запись числа	1		https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/standartnyi-vid-polozhitelnogo-chisla-12462/re-b1704c5c-20f2-4a62-

				aea4-97271b5124ec
18.	Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4761/conspect/132475/
19.	Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4761/conspect/132475/
20.	Свойства степени с целым показателем	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2576/start/
21.	Свойства степени с целым показателем	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2576/start/

22.	Обобщение и контроль по теме "Степень с целым показателем"	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2576/start/
Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен (5 часов)				
23.	Квадратный трёхчлен	1	Формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; формирование ценностного отношения к изучению и результатам обучения.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1557/start/
24.	Квадратный трёхчлен	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1557/start/
25.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1991/start/
26.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1991/start/
27.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1991/start/
Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь (15 часов)				

28.	Алгебраическая дробь	1	Формирование умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи; формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; роль отечественных ученых в становлении науки математики; формирование знаково-символического и алгоритмического мышления; воспитание культуры личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии; формирование культуры вычислений;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7267/start/248126/
29.	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2907/start/
30.	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2907/start/
31.	Основное свойство алгебраической дроби	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1549/start/
32.	Сокращение дробей	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1549/start/
33.	Сокращение дробей	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1549/start/

34.	Сложение, вычитание алгебраических дробей	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1549/start/
35.	Сложение, вычитание алгебраических дробей	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1231/
36.	Умножение и деление алгебраических дробей	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1231/
37.	Умножение и деление алгебраических дробей	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1331/
38.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1331/
39.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1209/
40.	Преобразование выражений, содержащих	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1209/

	алгебраические дроби			
41.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1209/
42.	Обобщение и контроль по теме "Квадратный трехчлен. Алгебраическая дробь"	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1209/
Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения (15 часов)				
43.	Квадратное уравнение	1	Формирование эвристических приемов мышления, как общего, так и конкретного характера, через систему решения задач повышенного уровня сложности, - развитие абстрактного мышления, гибкости, критичности и конструктивности, -развитие функциональной грамотности, -развитие у обучающихся точной, рациональной и информативной речи. Формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1976/start/
44.	Неполное квадратное уравнение	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3137/start/
45.	Неполное квадратное уравнение	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3137/start/

46.	Формула корней квадратного уравнения	1	формирование привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1552/start/
47.	Формула корней квадратного уравнения	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1552/start/
48.	Теорема Виета	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/start/
49.	Теорема Виета	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/start/
50.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/main/
51.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/main/

52.	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/main/
53.	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/main/
54.	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/main/
55.	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1977/main/
56.	Обобщение и контроль по теме"Квадратные уравнения"	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1977/main/
Уравнения и неравенства. Системы уравнений (13 часов)				
57.	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в	1	Формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; роль отечественных ученых в становлении науки	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-m-9165/lineinoe-

	целых числах		математики; формирование понимания необходимости образования, выраженной в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтений социального способа оценки знаний; формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; развитие у обучающихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический);	uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7
58.	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1		https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klasse/lineinaia-funktsiia-y-kx-m-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7
59.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1		https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klasse/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998
60.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1		https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klasse/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998

61.	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.	1		https://skysmart.ru/articles/mathematic/reshenie-sistem-uravnenij
62.	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.	1		https://skysmart.ru/articles/mathematic/reshenie-sistem-uravnenij
63.	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.	1		https://skysmart.ru/articles/mathematic/reshenie-sistem-uravnenij
64.	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2740/main/
65.	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2740/main/

66.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1		https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/sistemy-uravnenii-ravnosilnye-preobrazovaniia-9129/ispolzovanie-sistem-ratsionalnykh-uravnenii-dlia-resheniia-zadach-12394
67.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1		https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/sistemy-uravnenii-ravnosilnye-preobrazovaniia-9129/ispolzovanie-sistem-ratsionalnykh-uravnenii-dlia-resheniia-zadach-12394
68.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1		https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/sistemy-uravnenii-ravnosilnye-preobrazovaniia-9129/ispolzovanie-sistem-ratsionalnykh-uravnenii-dlia-resheniia-zadach-12394

69.	Обобщение и контроль по теме "Уравнения. Системы уравнений"	1		https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/sistemy-uravnenii-ravnosilnye-preobrazovaniia-9129/ispolzovanie-sistem-ratsionalnykh-uravnenii-dlia-resheniia-zadach-12394
Уравнения и неравенства. Неравенства (12 часов)				
70.	Числовые неравенства и их свойства	1	Познание информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; -развитие интереса к обучению и познанию, любознательности, -готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору путей решения поставленных задач	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1983/start/
71.	Числовые неравенства и их свойства	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1983/start/
72.	Неравенство с одной переменной	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/start/
73.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/main/ https://www.yaklass.ru/p/algebra/8

				-klass/neravenstva- 11023/kak-reshat-lineinoe-neravenstvo-9126/re-c241b822-1d16-4bb7-acaf-a40ada91df78
74.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/main/ https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/neravenstva-11023/kak-reshat-lineinoe-neravenstvo-9126/re-c241b822-1d16-4bb7-acaf-a40ada91df78
75.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1987/start/
76.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1987/start/
77.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1987/start/

78.	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1		https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/neravenstva-11023/metody-resheniia-kvadratnykh-neravenstv-9127/re-1b338e16-81dc-4107-affb-41864dc6c6e0
79.	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1		https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/neravenstva-11023/metody-resheniia-kvadratnykh-neravenstv-9127/re-1b338e16-81dc-4107-affb-41864dc6c6e0
80.	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1		https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/neravenstva-11023/metody-resheniia-kvadratnykh-neravenstv-9127/re-1b338e16-81dc-4107-affb-41864dc6c6e0

81.	Обобщение и контроль по теме "Неравенства"	1		https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/neravenstva-11023/metody-resheniia-kvadratnykh-neravenstv-9127/re-1b338e16-81dc-4107-affb-41864dc6c6e0
Функции. Основные понятия (5 часов)				
82.	Понятие функции	1	-Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности, -развитие функциональной грамотности, -развитие у обучающихся точной, рациональной и информативной речи. -воспитание у учащихся устойчивого интереса к изучению математики, творческого отношения к учебной деятельности математического характера. - развитие логического и критического мышления,	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/start/
83.	Область определения и множество значений функции	1		https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovyie-funktsii-svoistva-chislovykh-funktsii-9132/opredelenie-chislovoi-funktsii-i-sposoby-ee-zadaniia-9178/re-fb9aff63-201e-45b0-be39-f964ef64cc77

84.	Способы задания функций	1	культуры речи, способности к умственному эксперименту;-формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/main/
85.	График функции	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1338/
86.	Свойства функции, их отображение на графике	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6124/conspect/38969/
Функции. Числовые функции (9 часов)				
87.	Чтение и построение графиков функций	1	Воспитание у учащихся устойчивого интереса к изучению математики, творческого отношения к учебной деятельности математического характера. - формирование умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи; формирование эвристических приемов мышления , как общего, так и конкретного характера, через систему решения задач	https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2013/10/23/grafiki-realnoy-zavisimosti
88.	Чтение и построение графиков функций	1		https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2013/10/23/grafiki-realnoy-zavisimosti

89.	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1	повышенного уровня сложности, - развитие абстрактного мышления, гибкости, критичности и конструктивности, -развитие функциональной грамотности, -развитие у обучающихся точной, рациональной и информативной речи.	https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2013/10/23/grafiki-realnoy-zavisimosti
90.	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1966/start/
91.	Гипербола	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2909/start/
92.	График функции $y = x^2$	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2908/start/
93.	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2908/start/
94.	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2917/start/

	решение уравнений и систем уравнений			
95.	Обобщение и контроль по теме "Квадратные корни	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2917/start/
Повторение и обобщение (6 часов)				
96.	Повторение. Алгебраические выражения.	1	Формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию, - умение работать в команде и индивидуально при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта, -развитие функциональной грамотности, -развитие у обучающихся точной, рациональной и информативной речи.	https://www.yaklass.ru/p/informatika/7-klass/obrabotka-tekstovoi-informacii-14582/informatcionnyi-obem-teksta-povtorenie-13826
97.	Повторение. Уравнения.	1		https://www.yaklass.ru/p/informatika/7-klass/obrabotka-tekstovoi-informacii-14582/informatcionnyi-obem-teksta-povtorenie-13826
98.	Итоговая контрольная работа за год	1		
99.	Повторение. Решение задач спомощью уравнения.	1		
100.	Повторение. Решение задачс	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2

	помощью уравнения.			247/start
101.	Повторение. Решение задач помощью уравнения.	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/247/start
102.	Обобщающий урок	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/247/start
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема учебного занятия	Количество часов	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания	ЭОР, ЦОР
Четырёхугольники (12 часов)				
1	Параллелограмм, его признаки и свойства	1	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: самостоятельная работа с учебником, работа с научно-популярной литературой, отбор и сравнение материала по нескольким источникам.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
2	Параллелограмм, его признаки и свойства	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
3	Параллелограмм, его признаки и свойства	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
4	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea
5	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20
6	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867209c
7	Трапеция	1		Библиотека ЦОК

				https://m.edsoo.ru/88672358
8	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867252e
9	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672858
10	Метод удвоения медианы	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
11	Центральная симметрия	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
12	Контрольная работа по теме "Четырёхугольники"	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a
Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники (15 часов)				
13	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках	1	Помочь обучающимся взглянуть на учебный материал сквозь призму человеческой ценности. Проектировать ситуации и события, развивающие культуру переживаний и ценностные ориентации ребенка. Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a
14	Средняя линия треугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672e0c
15	Средняя линия треугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672f38
16	Трапеция, её средняя линия	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
17	Трапеция, её средняя линия	1		Библиотека ЦОК

			словесной (знаковой) основой:	https://m.edsoo.ru/88673064
18	Пропорциональные отрезки	1	самостоятельная работа с учебником,	Библиотека ЦОК
			работа с научно-популярной	https://m.edsoo.ru/88673794
19	Пропорциональные отрезки	1	литературой, отбор и сравнение	Библиотека ЦОК
			материала по нескольким источникам;	https://m.edsoo.ru/88673794
20	Центр масс в треугольнике	1		Библиотека ЦОК
				https://m.edsoo.ru/886738fc
21	Подобные треугольники	1		Библиотека ЦОК
				https://m.edsoo.ru/88673a78
22	Три признака подобия треугольников	1		Библиотека ЦОК
				https://m.edsoo.ru/88673bae
23	Три признака подобия треугольников	1		Библиотека ЦОК
				https://m.edsoo.ru/88673d52
24	Три признака подобия треугольников	1		Библиотека ЦОК
				https://m.edsoo.ru/8867400e
25	Три признака подобия треугольников	1		
26	Применение подобия при решении практических задач	1		
27	Контрольная работа по теме "Подобные треугольники"	1		Библиотека ЦОК
				https://m.edsoo.ru/8867445a
Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур (14 часов)				

28	Свойства площадей геометрических фигур	1	Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приемов. Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: включение в урок игровых процедур, которые способствуют налаживанию позитивных межличностных отношений в классе	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe
29	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860
30	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
31	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
32	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675288
33	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867542c
34	Вычисление площадей сложных фигур	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674e78
35	Площади фигур на клетчатой бумаге	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
36	Площади подобных фигур	1		
37	Площади подобных фигур	1		
38	Задачи с практическим содержанием	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675558
39	Задачи с практическим содержанием	1		Библиотека ЦОК

				https://m.edsoo.ru/88675684
40	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674f90
41	Контрольная работа по теме "Площадь"	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867579c
Теорема Пифагора и начала тригонометрии (10 часов)				
42	Теорема Пифагора и её применение	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
43	Теорема Пифагора и её применение	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
44	Теорема Пифагора и её применение	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc
45	Теорема Пифагора и её применение	1	Организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение.	
46	Теорема Пифагора и её применение	1		
47	Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32
48	Основное тригонометрическое тождество	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44

49	Основное тригонометрическое тождество	1		
50	Основное тригонометрическое тождество	1		
51	Контрольная работа по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1407e8
Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей (13 часов)				
52	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1	Воспитывать у обучающихся чувство уважения к жизни других людей и жизни вообще. Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: дискуссии, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога;	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2
53	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141940
54	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34
55	Углы между хордами и секущими	1		
56	Углы между хордами и секущими	1		
57	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86
58	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4

59	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
60	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1		
61	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1		
62	Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
63	Касание окружностей	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
64	Контрольная работа по теме "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники"	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141c88
Повторение, обобщение знаний (4 часа)				
65	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	Организовывать индивидуальные и групповые формы учебной деятельности. Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc
66	Повторение основных понятий и	1		Библиотека ЦОК

	методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний		изучаемых на уроке явлений, понятий, приемов.	https://m.edsoo.ru/8a141efe
67	Итоговая контрольная работа	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142368
68	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1420ac
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68		