

«Утверждаю»
Директор ОГКОУ «Школа-интернат № 88 «Улыбка»

О.Е.Душкина
«01» сентября 2023 г.
Рассмотрено и утверждено
на заседании педагогического совета
Протокол № 1_ от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «МАТЕМАТИКА 5 – 10 классы»
адаптированной основной образовательной программы
основного общего образования обучающихся с нарушениями
опорно-двигательного аппарата (вариант 6.2)

Ульяновск 2023 год

ОГЛАВЛЕНИЕ

<i>ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....</i>	<i>3</i>
<i>ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ...</i>	<i>8</i>
<i>РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА «МАТЕМАТИКА».</i>	
<i>5—6 КЛАССЫ</i>	<i>12</i>
<i>Содержание учебного курса (по годам обучения)</i>	<i>14</i>
<i>Планируемые предметные результаты освоения рабочей программы курса (по годам обучения)</i>	<i>16</i>
<i>Тематическое планирование учебного курса (по годам)</i>	<i>20</i>
<i>Поурочное планирование учебного курса (по годам)</i>	<i>22</i>
<i>РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА».</i>	
<i>7—10 КЛАССЫ</i>	<i>52</i>
<i>Содержание учебного курса (по годам обучения)</i>	<i>53</i>
<i>Планируемые предметные результаты освоения рабочей программы курса (по годам обучения)</i>	<i>57</i>
<i>Тематическое планирование учебного курса (по годам)</i>	<i>63</i>
<i>Поурочное планирование учебного курса (по годам)</i>	<i>67</i>
<i>РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ».</i>	
<i>7—10 КЛАССЫ</i>	<i>105</i>
<i>Содержание учебного курса (по годам обучения)</i>	<i>106</i>
<i>Планируемые предметные результаты освоения рабочей программы курса (по годам обучения)</i>	<i>109</i>
<i>Тематическое планирование учебного курса (по годам)</i>	<i>113</i>
<i>Поурочное планирование учебного курса (по годам)</i>	<i>117</i>
<i>РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА». 8—10 КЛАССЫ</i>	<i>141</i>
<i>Содержание учебного курса (по годам обучения)</i>	<i>142</i>
<i>Планируемые предметные результаты освоения рабочей программы курса (по годам обучения)</i>	<i>144</i>
<i>Тематическое планирование учебного курса (по годам)</i>	<i>146</i>
<i>Поурочное планирование учебного курса (по годам)</i>	<i>149</i>
<i>ПОДХОДЫ К ОЦЕНИВАНИЮ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ</i>	<i>161</i>
<i>СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ</i>	<i>162</i>
<i>Учебно – методическое обеспечение</i>	<i>163</i>
<i>Перечень Электронных Образовательных Ресурсов</i>	<i>167</i>

Рабочая программа по учебному предмету «Математика» разработана на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273 –ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 г. №115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 20.04.2021 №63180);
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2021 г. №287 (зарегистрирован 05.07.2021 № 64101);
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.11.2022 № 1025 "Об утверждении федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья" (зарегистрирован 21.03.2023 № 72653);
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников» (зарегистрирован 01.11.2022 № 70799).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Общая характеристика учебного предмета «Математика»

Рабочая программа по математике для обучающихся 5–10 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным

предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг обучающихся, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

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

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются 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. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач – основной учебной деятельности на уроках математики – развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое

образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

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

Цели изучения учебного предмета «Математика»

Приоритетными целями обучения математике в 5–10 классах являются: формирование центральных математических понятий (число, величина,

геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;

подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;

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

формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать проявления математических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Основные линии содержания курса математики в 5–10 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. Кроме этого, их объединяет логическая составляющая, традиционно присущая математике и пронизывающая все математические курсы и содержательные линии. Сформулированное в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования требование «уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; умение распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний» относится ко всем курсам, а формирование логических умений распределяется по всем годам обучения на уровне основного общего образования.

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

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

Принципы реализации адаптированной рабочей программы

При реализации принципа дифференцированного (индивидуального) подхода в обучении математике учащихся с НОДА необходимо учитывать уровень развития у них мануальных навыков. Учитель в процессе обучения определяет возможности учащихся выполнять письменные работы, пользоваться математическими инструментами в процессе построения геометрических фигур и измерительных операций. Так же в процессе обучения математике, учителю необходимо учитывать уровень и качество развитие устной речи учащихся. При недостаточном уровне ее развития необходимо использовать такие методы текущего и промежуточного контроля знаний учащихся, которые бы объективно показывали результативность их обучения. Включения обучающихся в проектную и учебно-исследовательскую деятельность, проведения наблюдений и экспериментов, в том числе с использованием учебного лабораторного оборудования, цифрового (электронного) и традиционного измерения, включая определение местонахождения, виртуальных лабораторий, вещественных и виртуально-наглядных моделей, и коллекций основных математических объектов.

Обучающиеся с двигательными нарушениями испытывают ряд трудностей в процессе обучения математике. Моторные нарушения ограничивают способность к освоению предметно практической деятельности. Это приводит к тому, что формирующиеся знания и навыки являются непрочными, поверхностными, фрагментарными, не связанными в единую систему. Обнаруживаются трудности в формировании пространственных и временных представлений, счетных операций, работе с тетрадью, учебником, способах записи примеров в столбик, соблюдением орфографического режима.

На уроках математики, учащиеся с НОДА испытывают особые трудности при выполнении рисунков, чертежей, графиков, так как им трудно одновременно держать карандаш и линейку, поэтому им обязательно требуется помощь взрослого (учителя, ассистента). Обучающемуся с НОДА бывает проще нажатием клавиш выполнить чертёж на компьютере, чем это сделать с помощью карандаша и линейки. Обучающимся с НОДА достаточно тяжело осваивать ввод математических символов, например, обыкновенных дробей.

Если у учащегося есть нарушения функций рук, то геометрический материал можно рассматривать обзорно, задачи, связанные с построением, пропустить. Виртуальная лаборатория по математике, например, на платформе МЭШ (РЭШ) дает обучающимся возможность выполнять построение

геометрических фигур на плоскости и в пространстве, работать с координатной плоскостью. Большое внимание необходимо обращать на практическую направленность обучения математике, а именно: а) измерение периметров и площадей; б) вычислительные навыки, в том числе и с помощью калькулятора.

Одной из особенностей работы с учащимися с НОДА является то, что им необходимо больше времени для выполнения заданий, чем здоровым обучающимся, поэтому для контроля знаний лучше использовать задачи на готовых чертежах, задачи, в которых уже напечатано условие и начало решения, а обучающимся остаётся его только закончить или выполнить тестовые задания. Перед контрольными работами необходимо проводить обобщающие уроки по теме, так как у обучающихся с НОДА отмечаются недостатки развития памяти, особенно кратковременной. Обобщающие уроки дают возможность сконцентрировать внимание на основных упражнениях, введенных в контрольную работу.

Характеристика особых образовательных потребностей обучающихся с НОДА

Особые образовательные потребности у обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата задаются спецификой двигательных нарушений, а также спецификой нарушения психического развития, и определяют особую логику построения учебного процесса. Наряду с этим можно выделить особые по своему характеру потребности в обучении математике, свойственные всем обучающимся с НОДА:

- необходимо использование специальных методов, приёмов и средств обучения (в том числе специализированных компьютерных и ассистивных технологий), обеспечивающих реализацию «обходных путей» обучения; использование виртуальной математической лаборатории.

- наглядно-действенный, предметно-практический характер обучения математике и упрощение системы учебно-познавательных задач, решаемых в процессе обучения;

- специальное обучение «переносу» сформированных математических знаний и умений в новые ситуации взаимодействия с действительностью;

- специальная помощь в развитии возможностей вербальной и невербальной коммуникации на уроках математики;

- коррекция произносительной стороны речи; освоение умения использовать речь по всему спектру коммуникативных ситуаций;

- обеспечение особой пространственной и временной организации образовательной среды;

- максимальное расширение образовательного пространства – выход за пределы образовательного учреждения при решении математических задач и выполнении проектных работ.

– использовать алгоритмы действий при решении обучающими с НОДА определенных типов математических задач, в том числе в процессе выполнения самостоятельных работ.

Место предмета в учебном плане

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования математика является обязательным предметом на данном уровне образования. В 5–10 классах учебный предмет «Математика» традиционно изучается в рамках следующих учебных курсов: в 5–6 классах – курса «Математика», в 7–10 классах – курсов «Алгебра» и «Геометрия». Настоящей программой вводится самостоятельный учебный курс «Вероятность и статистика».

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Освоение учебного предмета «Математика» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

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.

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 (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

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.

Эстетическое воспитание:

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

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.

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.

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.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию

обучающегося 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.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением *универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.*

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

Базовые логические действия:

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;

делать 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).

Базовые исследовательские действия:

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.

Работа с информацией:

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.

2) *Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных (при наличии возможности) и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

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, особенностей аудитории и индивидуальных возможностей.

Сотрудничество:

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 людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.); 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) *Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

Самоорганизация:

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.

Самоконтроль:

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.

Предметные результаты

Предметные результаты освоения рабочей программы по математике представлены по годам обучения в следующих разделах программы в рамках отдельных курсов: в 5–6 классах – курса «Математика», в 7–10 классах – курсов «Алгебра», «Геометрия», «Вероятность и статистика».

Развитие логических представлений и навыков логического мышления осуществляется на протяжении всех лет обучения в основной школе в рамках всех названных курсов. Предполагается, что выпускник основной школы сможет строить высказывания и отрицания высказываний, распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, овладеет понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство – и научится использовать их при выполнении учебных и внеучебных задач.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА «МАТЕМАТИКА». 5—6 КЛАССЫ

Цели изучения учебного курса

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.

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 происходит знакомство с элементами алгебры и описательной статистики.

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

Другой крупный блок в содержании арифметической линии – это дроби. 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 объеме 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 класса происходит знакомство с понятием процента.

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 учащихся практически со всеми основными понятиями темы, в том числе и с правилами знаков при выполнении арифметических действий. Изучение рациональных чисел на этом не закончится, а будет продолжено в курсе алгебры 7 класса, что станет следующим проходом всех принципиальных вопросов, тем самым разделение трудностей облегчает восприятие материала, а распределение во времени способствует прочности приобретаемых навыков.

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

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.

В курсе «Математика» 5–6 классов 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 в начальной школе, систематизируются и расширяются.

Место учебного курса в учебном плане

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.

Учебный план на изучение математики в 5–6 классах отводит не менее 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего не менее 340 учебных часов.

Содержание учебного курса (по годам обучения)

5 класс

Натуральные числа. Действия с натуральными числами

Десятичная система счисления. Ряд натуральных чисел. Натуральное число. Число 0. Натуральные числа на координатной прямой. Сравнение, округление натуральных чисел. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства нуля при сложении и умножении, свойства единицы при умножении. Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения. Делители и кратные числа, разложение числа на множители. Деление с остатком. Простые и составные числа. Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9. Числовые выражения; порядок действий. Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки.

Наглядная геометрия. Линии на плоскости.

Точка, прямая, отрезок, луч. Ломаная. Измерение длины отрезка, метрические единицы измерения длины. Окружность и круг. Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы. Измерение углов.

Обыкновенные дроби.

Дробь. Правильные и неправильные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение дробей. Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Смешанная дробь. Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби. Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби. Применение букв для записи математических выражений и предложений.

Наглядная геометрия. Многоугольники.

Многоугольники. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник. Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади. Периметр многоугольника.

Десятичные дроби.

Десятичная запись дробей. Сравнение десятичных дробей. Действия с десятичными дробями. Сложение и вычитание десятичных дробей. Обобщение и систематизация знаний. Действия с десятичными дробями. Округление десятичных дробей. Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби.

Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве.

Многогранники. Изображение многогранников. Модели пространственных тел. Прямоугольный параллелепипед, куб. Развёртки куба и параллелепипеда. Объём куба, прямоугольного параллелепипеда .

6 класс

Натуральные числа.

Арифметические действия с многозначными натуральными числами. Числовые выражения, порядок действий, использование скобок. Округление натуральных чисел. Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Делимость суммы и произведения. Деление с остатком. Решение текстовых задач.

Наглядная геометрия. Прямые на плоскости.

Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые. Расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длина маршрута на квадратной сетке. Примеры прямых в пространстве.

Дроби.

Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей. Сравнение и упорядочивание дробей. Десятичные дроби и метрическая система мер. Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями. Отношение. Деление в данном отношении. Масштаб, пропорция. Понятие процента. Вычисление процента от величины и величины по её проценту. Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты.

Наглядная геометрия. Симметрия.

Осевая симметрия. Центральная симметрия. Построение симметричных фигур. Симметрия в пространстве.

Выражения с буквами.

Применение букв для записи математических выражений и предложений. Буквенные выражения и числовые подстановки. Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента. Формулы.

Наглядная геометрия. Фигуры на плоскости.

Четырёхугольник, примеры четырёхугольников. Прямоугольник, квадрат: свойства сторон, углов, диагоналей. Измерение углов. Виды треугольников. Периметр многоугольника. Площадь фигуры. Формулы периметра и площади прямоугольника. Приближённое измерение площади фигур.

Положительные и отрицательные числа.

Целые числа. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля. Числовые промежутки. Положительные и отрицательные числа. Сравнение положительных и отрицательных чисел. Арифметические действия с положительными и отрицательными числами. Решение текстовых задач.

Представление данных.

Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината. Столбчатые и круговые диаграммы. Решение текстовых задач, содержащих данные, представленные в таблицах и на диаграммах.

Наглядная геометрия. Фигуры в пространстве.

Прямоугольный параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера. Изображение пространственных фигур. Примеры развёрток

многогранников, цилиндра и конуса. Понятие объёма; единицы измерения объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба, формулы объёма.

Планируемые предметные результаты освоения рабочей программы курса (по годам обучения)

Освоение учебного курса «Математика» в 5–6 классах основной школы должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

5 класс

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.

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.

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 (при наличии возможности).

Находить длины отрезков непосредственным измерением с помощью линейки, строить отрезки заданной длины; строить окружность заданного радиуса (при наличии возможности).

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 (при наличии возможности).

6 класс

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.

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.

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.

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 (при наличии возможности).

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 (при наличии возможности); 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 (при наличии возможности).

Вычислять объём прямоугольного параллелепипеда, куба, пользоваться основными единицами измерения объёма; выражать одни единицы измерения объёма через другие.

Решать несложные задачи на нахождение геометрических величин в практических ситуациях.

Тематическое планирование учебного курса (по годам)

5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Натуральные числа. Действия с натуральными числами	43	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
2	Наглядная геометрия. Линии на плоскости	12	1	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
3	Обыкновенные дроби	48	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
4	Наглядная геометрия. Многоугольники	10		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
5	Десятичные дроби	38	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
6	Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве	9		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
7	Повторение и обобщение	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	8	9	

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Натуральные числа	30	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
2	Наглядная геометрия. Прямые на плоскости	7		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
3	Дроби	32	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
4	Наглядная геометрия. Симметрия	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
5	Выражения с буквами	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
6	Наглядная геометрия. Фигуры на плоскости	14	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
7	Положительные и отрицательные числа	40	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
8	Представление данных	6	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
9	Наглядная геометрия. Фигуры в пространстве	9	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
10	Повторение, обобщение, систематизация	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	12	4	

Поурочное планирование учебного курса (по годам)

5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1. Натуральные числа. Действия с натуральными числами. (43 ч)						
1	Десятичная система счисления. Ряд натуральных чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
2	Десятичная система счисления. Ряд натуральных чисел	1				
3	Натуральный ряд. Число 0	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cafe
4	Натуральный ряд. Число 0	1				
5	Натуральные числа на координатной прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0e0fc
6	Натуральные числа на координатной прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0e2a0
7	Натуральные числа на координатной прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0e426
8	Сравнение, округление натуральных чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0ce32
9	Сравнение, округление натуральных чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cf54
10	Сравнение, округление натуральных чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0d300
11	Обобщение и систематизация знаний по теме “Натуральные	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0d440

	числа”.					
12	Контрольная работа № 1 “Натуральные числа”	1	1			
13	Арифметические действия с натуральными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0eaca
14	Арифметические действия с натуральными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0f5ba
15	Арифметические действия с натуральными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0f704
16	Арифметические действия с натуральными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0fd8a
17	Арифметические действия с натуральными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1015e
18	Арифметические действия с натуральными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a10c3a
19	Арифметические действия с натуральными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a10da2
20	Свойства нуля при сложении и умножении, свойства единицы при умножении	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a104ec
21	Свойства нуля при сложении и умножении, свойства единицы при	1				

	умножении					
22	Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0ef3e
23	Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения	1				
24	Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения	1				
25	Делители и кратные числа, разложение числа на множители	1				
26	Делители и кратные числа, разложение числа на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a116b2
27	Делители и кратные числа, разложение числа на множители	1				
28	Деление с остатком	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1116c
29	Деление с остатком	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a114fa
30	Простые и составные числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a11a90
31	Простые и составные числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a11bb2
32	Признаки делимости на 2, 5, 10,	1				Библиотека ЦОК

	3, 9					https://m.edsoo.ru/f2a11806
33	Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1196e
34	Числовые выражения; порядок действий	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a11f18
35	Числовые выражения; порядок действий	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a12080
36	Числовые выражения; порядок действий	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a123fa
37	Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0f894
38	Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0f9fc
39	Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a121a2
40	Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a12558
41	Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a12832
42	Решение текстовых задач на все арифметические действия, на	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a12990

	движение и покупки					
43	Контрольная работа № 2 “Арифметические действия с натуральными числами.”	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a12cba
2. Наглядная геометрия. Линии на плоскости. (12 ч)						
44	Точка, прямая, отрезок, луч. Ломаная	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0d54e
45	Практическая работа по теме “Точка, прямая, отрезок, луч.”	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0daee
46	Измерение длины отрезка, метрические единицы измерения длины	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0df3a
47	Окружность и круг	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0d684
48	Практическая работа по теме “Окружность и круг”	1		1		
49	Практическая работа по теме “Построение узора из окружностей”	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0d7e2
50	Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1302a
51	Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы	1				
52	Измерение углов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1319c
53	Измерение углов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a132fa
54	Практическая работа по теме “Построение углов”	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a13476

55	Контрольная работа № 3 “Наглядная геометрия. Линии на плоскости.”	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a13606
3. Обыкновенные дроби (48 ч)						
56	Дробь. Правильные и неправильные дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a13764
57	Дробь. Правильные и неправильные дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a13c8c
58	Дробь. Правильные и неправильные дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a14146
59	Дробь. Правильные и неправильные дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a153f2
60	Дробь. Правильные и неправильные дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a15582
61	Основное свойство дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a143e4
62	Основное свойство дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1451a
63	Основное свойство дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1463c
64	Основное свойство дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1475e
65	Основное свойство дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a14c90
66	Основное свойство дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a14de4
67	Основное свойство дроби	1				
68	Сравнение дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a14f74
69	Сравнение дробей	1				Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/f2a151f4
70	Сравнение дробей	1				
71	Сравнение дробей	1				
72	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a17cc4
73	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a17e54
74	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1802a
75	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a181ce
76	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1835e
77	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1				
78	Обобщение и систематизация знаний по теме “Сложение и вычитание обыкновенных дробей”.	1				
79	Контрольная работа № 4 “Сложение и вычитание обыкновенных дробей”	1	1			
80	Смешанная дробь	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1592e
81	Смешанная дробь	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a15a5a
82	Смешанная дробь	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a15b68
83	Смешанная дробь	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a15e2e
84	Умножение и деление	1				Библиотека ЦОК

	обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби					https://m.edsoo.ru/f2a184e4
85	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a18692
86	<i>Практикум по теме “Умножение и деление дробей”</i>	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a18a20
87	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a18b56
88	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a19088
89	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a19560
90	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a196a0
91	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a198da
92	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a181ce
93	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1835e
94	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a18c5a

95	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a18e76
96	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a18f7a
97	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a199f2
98	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a19c2c
99	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1a1d6
100	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1a2ee
101	Применение букв для записи математических выражений и предложений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1a3fc
102	Обобщение и систематизация знаний по теме “Умножение и деление обыкновенных дробей” .	1				
103	Контрольная работа № 5 “Умножение и деление обыкновенных дробей.”	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1a51e
4. Наглядная геометрия. Многоугольники. (10 ч)						
104	Многоугольники.	1				Библиотека ЦОК

	Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат					https://m.edsoo.ru/f2a16ae0
105	Многоугольники. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a16c7a
106	<i>Практическая работа по теме "Построение прямоугольника с заданными сторонами на нелинованной бумаге"</i>	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a16e1e
107	Треугольник	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a16194
108	Треугольник	1				
109	Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a16fe0
110	Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a17184
111	Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a17328
112	Периметр многоугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1691e
113	<i>Практическая работа по теме "Многоугольники"</i>	1		1		

<i>5. Десятичные дроби. (38 ч)</i>						
114	Десятичная запись дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1b55e
115	Десятичная запись дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1b87e
116	Десятичная запись дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1bcfc
117	Сравнение десятичных дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1c49a
118	Сравнение десятичных дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1c63e
119	Сравнение десятичных дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1cb02
120	Сравнение десятичных дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1cc2e
121	Сравнение десятичных дробей	1				
122	Действия с десятичными дробями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1ce4a
123	Действия с десятичными дробями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1cf62
124	Действия с десятичными дробями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1d174
125	Действия с десятичными дробями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1d516
126	Действия с десятичными дробями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1d64c
127	Действия с десятичными дробями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1d750
128	Действия с десятичными дробями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1d85e

129	Действия с десятичными дробями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1d962
130	Действия с десятичными дробями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1da7a
131	Действия с десятичными дробями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1db88
132	Сложение и вычитание десятичных дробей. Обобщение и систематизация знаний.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e01a
133	Контрольная работа № 6 “Сложение и вычитание десятичных дробей.”	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e150
134	Действия с десятичными дробями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e268
135	Действия с десятичными дробями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e3da
136	Действия с десятичными дробями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e4f2
137	Действия с десятичными дробями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e4f2
138	Действия с десятичными дробями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e5f6
139	Действия с десятичными дробями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e704
140	Действия с десятичными дробями	1				
141	Округление десятичных дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e826
142	Округление десятичных дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1eb50

143	Округление десятичных дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1ec68
144	Округление десятичных дробей	1				
145	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1ed8a
146	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1ef10
147	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1f028
148	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1f136
149	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1				
150	Обобщение и систематизация по теме “Умножение и деление десятичных дробей”	1				
151	Контрольная работа № 7 “Умножение и деление десятичных дробей.”	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1f23a
6. Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве. (9 ч)						
152	Многогранники. Изображение многогранников. Модели пространственных тел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1a69a
153	Многогранники. Изображение	1				Библиотека ЦОК

	многогранников. Модели пространственных тел					https://m.edsoo.ru/f2a1ad2a
154	Прямоугольный параллелепипед, куб. Развёртки куба и параллелепипеда	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1a802
155	Прямоугольный параллелепипед, куб. Развёртки куба и параллелепипеда	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1a924
156	<i>Практическая работа по теме "Развёртка куба"</i>	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1aef6
157	Объём куба, прямоугольного параллелепипеда	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1b09a
158	Объём куба, прямоугольного параллелепипеда	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1b248
159	Объём куба, прямоугольного параллелепипеда	1				
160	<i>Практикум по вычислению объёмов куба, прямоугольного параллелепипеда</i>	1		1		
<i>Повторение и обобщение. (10 ч)</i>						
161	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1f76c
162	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1f924
163	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса,	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1faaa

	обобщение знаний					
164	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1fc08
165	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1feec
166	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a200a4
167	Итоговая контрольная работа	1	1			
168	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a201f8
169	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a20388
170	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2069e
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	8	4		

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1. Натуральные числа (30ч)						
1	Арифметические действия с многозначными натуральными числами	1				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	1				

	действий, использование скобок					
10	Числовые выражения, порядок действий, использование скобок	1				
11	Округление натуральных чисел	1				
12	Округление натуральных чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a21274
13	Обобщение и систематизация по теме “Действия с многозначными натуральными числами”.	1				
14	Контрольная работа № 1 “Действия с многозначными натуральными числами.”	1	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	1				Библиотека ЦОК

	произведения					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	Обобщение и систематизация по теме “Натуральные числа”.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a228a4
30	Контрольная работа № 2 “Натуральные числа.”	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a242a8
2. Наглядная геометрия. Прямые на плоскости. (7 ч)						
31	Перпендикулярные прямые	1				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	Расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длина маршрута на квадратной сетке	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a24a32
35	Расстояние между двумя	1				Библиотека ЦОК

	точками, от точки до прямой, длина маршрута на квадратной сетке					https://m.edsoo.ru/f2a24776
36	Примеры прямых в пространстве.	1				
37	<i>Практикум “Прямые на плоскости”.</i>	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a24eb0
3. Дроби (32 ч)						
38	Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей	1				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				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	Обобщение и систематизация по теме “Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями.”	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a27ec6
51	Контрольная работа № 3 “Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями.”	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a27c00
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 дроби и проценты	1				Библиотека ЦОК 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	Обобщение и систематизация по теме “Масштаб, пропорция, процент”.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29d34
69	Контрольная работа № 4 “Масштаб, пропорция, процент”.	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29bea
4. Наглядная геометрия. Симметрия (6 ч)						
70	Осевая симметрия. Центральная симметрия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2509a
71	Осевая симметрия. Центральная	1				Библиотека ЦОК

	симметрия					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		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2598c
75	Симметрия в пространстве	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a25ae0
5. Выражения с буквами (6 ч)						
76	Применение букв для записи математических выражений и предложений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2b274
77	Буквенные выражения и числовые подстановки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2b972
78	Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2bada
79	Формулы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2bbe8
80	Формулы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2bd14
81	Контрольная работа № 5 "Выражения с буквами."	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2be40
6. Наглядная геометрия. Фигуры на плоскости. (14 ч)						
82	Четырёхугольник, примеры четырёхугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2a19e
83	Прямоугольник, квадрат: свойства сторон, углов,	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2a2f2

	диагоналей					
84	Прямоугольник, квадрат: свойства сторон, углов, диагоналей	1				
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				
90	Площадь фигуры	1				
91	Формулы периметра и площади прямоугольника	1				
92	Приближённое измерение площади фигур	1				
93	Практическая работа по теме "Площадь круга"	1				
94	Обобщение и систематизация по теме “Наглядная геометрия. Фигуры на плоскости.”	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2ae8c
95	Контрольная работа № 6 “Наглядная геометрия. Фигуры на плоскости.”	1	1			
7. Положительные и отрицательные числа. (40 ч)						
96	Целые числа	1				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				
103	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля	1				
104	Числовые промежутки	1				
105	Положительные и отрицательные числа	1				
106	Положительные и отрицательные числа	1				
107	Положительные и отрицательные числа	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	Сравнение положительных и отрицательных чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2d830
113	Обобщение и систематизация по теме <i>“Положительные и</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2d984

	<i>отрицательные числа.</i>					
114	<i>Контрольная работа №7 “Положительные и отрицательные числа.”</i>	1	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	1				

	положительными и отрицательными числами					
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	Обобщение и систематизация по теме “Арифметические действия с положительными и отрицательными числами.”	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a30706
135	Контрольная работа №8 “Арифметические действия с	1	1			

	<i>положительными и отрицательными числами.”</i>					
8. Представление данных. (6 ч)						
136	Прямоугольная система координат на плоскости	1				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		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a318ae
140	Решение текстовых задач, содержащих данные, представленные в таблицах и на диаграммах	1				
141	Контрольная работа №9 "Представление данных."	1	1			
9. Наглядная геометрия. Фигуры в пространстве. (9 ч)						
142	Прямоугольный параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a319c6
143	Прямоугольный параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a31afc
144	Изображение пространственных фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a3206a
145	Изображение пространственных фигур	1				
146	Примеры развёрток многогранников, цилиндра и	1				

	конуса					
147	Практическая работа по теме "Создание моделей пространственных фигур"	1		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	Контрольная работа №10 "Фигуры в пространстве."	1	1			
Повторение и обобщение. (20 ч)						
151	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a328f8
152	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a32a9c
153	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a32bd2
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	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a33352

	знаний					
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 методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a33f46
163	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a340b8

	знаний					
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	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	11	5		

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА». 7—10 КЛАССЫ

Цели изучения учебного курса

Алгебра является одним из опорных курсов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественнонаучного, 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 естественным образом 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 естественным образом является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» основной школы 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, естественным образом переплетаясь и взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим целесообразно включить в программу некоторые основы логики, пронизывающие все основные разделы математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Таким образом, можно утверждать, что содержательной и структурной особенностью курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

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 в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к старшему звену общего образования.

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. В основной школе 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 вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение обучающимися знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разно-образных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение этого 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.

Место учебного курса в учебном плане

Согласно учебному плану в 7–10 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

Учебный план на изучение алгебры в 7–10 классах отводит не менее 3 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, общий объем часов – не менее 408.

Содержание учебного курса (по годам обучения)

7 класс

Числа и вычисления. Рациональные числа.

Понятие рационального числа. Арифметические действия с рациональными числами. Сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики. Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел. Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения.

Буквенные выражения. Переменные. Допустимые значения переменных. Формулы. Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых. Свойства степени с натуральным показателем. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения. Разложение многочленов на множители.

Уравнения и неравенства.

Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений. Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений. Решение задач с помощью уравнений. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений.

Координаты и графики. Функции.

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой. Прямоугольная система координат на плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция. Построение графика линейной функции. График функции $y = |x|$.

8 класс

Числа и вычисления. Квадратные корни.

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Действительные числа. Сравнение действительных чисел. Арифметический квадратный корень. Уравнение вида $x^2 = a$. Свойства арифметических квадратных корней. Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни.

Числа и вычисления. Степень с целым показателем.

Степень с целым показателем. Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире. Свойства степени с целым показателем.

Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен.

Квадратный трёхчлен. Разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь.

Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.

Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения.

Квадратное уравнение. Неполное квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения. Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений.

Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и

систем линейных уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач с помощью систем уравнений.

Уравнения и неравенства. Неравенства.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой.

Функции. Основные понятия.

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций. График функции. Свойства функции, их отображение на графике.

Функции. Числовые функции.

Чтение и построение графиков функций. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Гипербола. График функции $y = x^2$. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$; графическое решение уравнений и систем уравнений.

9 класс

Числа и вычисления. Действительные числа.

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 множеством точек координатной прямой. Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами. Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной.

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным. Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратные уравнения. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители. Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений.

Уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Уравнения и неравенства. Неравенства.

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

их решение. Квадратные неравенства и их решение. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

Функции.

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$.

Числовые последовательности.

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. 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.

10 класс

Числа и вычисления. Действительные числа.

Действие с рациональными числами, иррациональными числами, конечными и бесконечными десятичными дробями в процессе вычисления значений алгебраических выражений. Запись числа в стандартном виде, действия с числами, записанными в стандартном виде. Применение сравнения действительных чисел для определения расположения точек на числовой прямой при геометрической интерпретации решения неравенств. Приближённое вычисление значений иррациональных чисел, точность приближения. Решение текстовых задач с применением округления чисел, прикидка и оценка результатов вычислений.

Уравнения с одной переменной.

Применение линейных уравнений, сводящихся к линейным при решении задач на совместную работу, движению по дороге и по реке. Применение квадратных уравнений при решении задач на совместную работу. Применение линейных уравнений при решении задач на сложные проценты. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратные уравнения. Уравнения третьей и четвёртой степеней, разложение на множители. Решение дробно-рациональных уравнений.

Системы уравнений.

Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. Исследование различных физических явлений с применением линейных уравнений с двумя переменными и их графиков. Использование графической интерпретации системы уравнений с двумя переменными для

определения количества решений системы и предварительного решения текстовых задач. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Неравенства, системы неравенств.

Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Квадратные неравенства и их решение. Решение линейных неравенств с использованием свойств и графиков линейной функции. Решение квадратных неравенств с использованием свойств и графиков квадратичной функции. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

Функции.

Исследование линейной функции по её формуле и графику. Построение графиков функций, область определения которых ограниченное множество. Геометрическое преобразование графиков функций. Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$,

$y = ax^2 + bx + c$, $y = \sqrt{x}$, $y = \frac{1}{x}$. Графики функции в описании различных процессов в физике.

Числовые последовательности.

Задачи из реальной жизни на вычисление сложных процентов. Применение прогрессий в смежных науках. Формулы n -го члена арифметической прогрессии. Формулы суммы первых n членов арифметической прогрессии. Формулы n -го члена геометрической прогрессии. Формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии. Изображение членов арифметической прогрессии точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост.

Планируемые предметные результаты освоения примерной рабочей программы курса (по годам обучения)

Освоение учебного курса «Алгебра» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

7 класс

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.

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.

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.

Координаты и графики. 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.

8 класс

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.

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.

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 пр.).

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.

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

9 класс

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.

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 пр.). 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.

Функции

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$ 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.

Арифметическая и геометрическая 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).

10 класс

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.

Переход от одной формы записи чисел к другой (преобразовывание десятичной дроби в обыкновенную, обыкновенной в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).

Округлять числа.

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

Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

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

Уравнения и неравенства

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему

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

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

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

Функции

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$,

$y = kx + b$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $y = \sqrt{x}$, зависимости от значений коэффициентов; описывать свойства функций.

Арифметическая и геометрическая прогрессии

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).

Тематическое планирование учебного курса (по годам)

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Рациональные числа	25	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Алгебраические выражения	27	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Уравнения и неравенства	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	Координаты и графики. Функции	24	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5	Повторение и обобщение	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Квадратные корни	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Уравнения и неравенства. Неравенства	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8	Функции. Основные понятия	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
9	Функции. Числовые функции	9		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
10	Повторение и обобщение	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	1	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Действительные числа	9		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Функции	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Числовые последовательности	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	1	

10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Действительные числа	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Уравнения с одной переменной	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Системы уравнений	18	1		
4	Неравенства, системы неравенств	22	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Функции	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Числовые последовательности	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

Поурочное планирование учебного курса (по годам)

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1. Числа и вычисления.Рациональные числа. (25 ч)						
1	Понятие рационального числа	1				
2	Арифметические действия с рациональными числами	1				
3	Арифметические действия с рациональными числами	1				
4	Арифметические действия с рациональными числами	1				
5	Арифметические действия с рациональными числами	1				
6	Арифметические действия с рациональными числами	1				
7	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				
8	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				
9	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				
10	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
11	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382

12	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
13	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
14	Степень с натуральным показателем	1				
15	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				
16	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				
17	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				
18	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				
19	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1				
20	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1				
21	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				
22	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				
23	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				
24	Обобщение и систематизация знаний по теме “Рациональные числа”.	1				
25	Контрольная работа №1	1	1			

	<i>"Рациональные числа"</i>					
2. Алгебраические выражения. (27 ч)						
26	Буквенные выражения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
27	Переменные. Допустимые значения переменных	1				
28	Формулы	1				
29	Формулы	1				
30	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
31	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
32	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				
33	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				
34	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
35	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
36	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
37	Многочлены	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
38	Многочлены	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
39	Сложение, вычитание, умножение	1				Библиотека ЦОК

	многочленов					https://m.edsoo.ru/7f422af2
40	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
41	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
42	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
43	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
44	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
45	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
46	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
47	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
48	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
49	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
50	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
51	Обобщение и систематизация знаний по теме “Алгебраические выражения”.	1				
52	Контрольная работа №2 "Алгебраические выражения"	1	1			
3. Уравнения и неравенства. (20 ч)						
53	Уравнение, правила преобразования уравнения,	1				

	равносильность уравнений					
54	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				
55	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
56	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				
57	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
58	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
59	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
60	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e
61	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
62	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
63	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
64	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
65	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
66	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
67	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de

68	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
69	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
70	Решение систем уравнений	1				
71	Обобщение и систематизация знаний по теме “Уравнения и неравенства.”	1				
72	Контрольная работа №3 “Уравнения и неравенства.”	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
4. Координаты и графики. Функции. (24 ч)						
73	Координата точки на прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
74	Числовые промежутки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
75	Числовые промежутки	1				
76	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1				
77	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1				
78	Прямоугольная система координат на плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
79	Прямоугольная система координат на плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
80	Примеры графиков, заданных формулами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
81	Примеры графиков, заданных формулами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
82	Примеры графиков, заданных формулами	1				

83	Примеры графиков, заданных формулами	1				
84	Чтение графиков реальных зависимостей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
85	Чтение графиков реальных зависимостей	1				
86	Понятие функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
87	График функции	1				
88	Свойства функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
89	Свойства функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
90	Линейная функция	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
91	Линейная функция	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
92	Построение графика линейной функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
93	Построение графика линейной функции	1				
94	График функции $y = x $	1				
95	Обобщение и систематизация знаний по теме “Координаты и графики. Функции”.	1				
96	Контрольная работа №4 "Координаты и графики. Функции."	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
5. Повторение и обобщение. (6 ч)						
97	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса,	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c

	обобщение знаний					
98	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
99	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
100	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
101	Итоговая контрольная работа	1	1			
102	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	0		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1. Числа и вычисления. Квадратные корни. (15 ч)						
1	Квадратный корень из числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
2	Понятие об иррациональном числе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
3	Десятичные приближения иррациональных чисел	1				
4	Десятичные приближения иррациональных чисел	1				
5	Действительные числа	1				
6	Сравнение действительных чисел	1				
7	Сравнение действительных чисел	1				
8	Арифметический квадратный корень	1				
9	Уравнение вида $x^2 = a$	1				
10	Свойства арифметических квадратных корней	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
11	Свойства арифметических квадратных корней	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
12	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26

13	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
14	Обобщение и систематизация знаний по теме “Числа и вычисления. Квадратные корни.”	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
15	Контрольная работа № 1 “Числа и вычисления. Квадратные корни.”	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
2. Числа и вычисления. Степень с целым показателем. (7 ч)						
16	Степень с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
17	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
18	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
19	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
20	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
21	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
22	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
3. Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен (5 ч)						

23	Квадратный трёхчлен	1				
24	Квадратный трёхчлен	1				
25	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
26	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
27	Контрольная работа № 2 “Степень с целым показателем. Квадратный трёхчлен.”	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
4. Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь. (15 ч)						
28	Алгебраическая дробь	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
29	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1				
30	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1				
31	Основное свойство алгебраической дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
32	Сокращение дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
33	Сокращение дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
34	Сокращение дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
35	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
36	Сложение, вычитание,	1				Библиотека ЦОК

	умножение и деление алгебраических дробей					https://m.edsoo.ru/7f4315c0
37	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
38	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
39	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
40	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
41	Обобщение и систематизация знаний по теме "Алгебраическая дробь."	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
42	Контрольная работа №3 "Алгебраическая дробь."	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
5. Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения. (15 ч)						
43	Квадратное уравнение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
44	Неполное квадратное уравнение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
45	Неполное квадратное уравнение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
46	Формула корней квадратного уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
47	Формула корней квадратного уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
48	Формула корней квадратного	1				Библиотека ЦОК

	уравнения					https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
49	Теорема Виета	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
50	Теорема Виета	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
51	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
52	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
53	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
54	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
55	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
56	Обобщение и систематизация знаний по теме " Квадратные уравнения. "	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
57	Контрольная работа №4 "Квадратные уравнения."	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений. (13 ч)						
58	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1				
59	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1				
60	Линейное уравнение с двумя переменными, его график,	1				

	примеры решения уравнений в целых числах					
61	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
62	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
63	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
64	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1				
65	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1				
66	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
67	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
68	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1				
69	Обобщение и систематизация знаний по теме “Системы двух линейных уравнений с двумя переменными.”	1				
70	Контрольная работа №5 “Системы двух линейных уравнений с двумя переменными.”	1	1			

7. Уравнения и неравенства. Неравенства. (12 ч)						
71	Числовые неравенства и их свойства	1				
72	Числовые неравенства и их свойства	1				
73	Неравенство с одной переменной	1				
74	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
75	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
76	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				
77	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88
78	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
79	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
80	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
81	Обобщение и систематизация знаний по теме “Неравенства. Системы линейных неравенств с одной переменной.”	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
82	Контрольная работа №6 “Неравенства. Системы линейных неравенств с одной переменной.”	1	1			
8. Функции. Основные понятия. (5 ч)						

83	Понятие функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
84	Область определения и множество значений функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
85	Способы задания функций	1				
86	График функции	1				
87	Свойства функции, их отображение на графике	1				
9. Функции. Числовые функции. (9 ч)						
88	Чтение и построение графиков функций	1				
89	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1				
90	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
91	Гипербола	1				
92	График функции $y = x^2$	1				
93	График функции $y = x^2$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
94	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
95	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
96	Практическая работа по теме “Функции. Числовые функции”	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
Повторение и обобщение. (6 ч)						

97	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
98	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
99	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
100	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
101	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
102	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	0		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1. Числа и вычисления. Действительные числа. (9 ч)						
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1				
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1				
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1				
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1				
5	Приближённое значение величины, точность приближения	1				
6	Округление чисел	1				
7	Округление чисел	1				
8	Прикидка и оценка результатов вычислений	1				
9	Практическая работа по теме “Действительные числа.”	1	1			

2. Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной. (14 ч)						
10	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
11	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1				
12	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
13	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
14	Биквадратные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
15	Биквадратные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
16	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1				
17	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1				
18	Решение дробно-рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
19	Решение дробно-рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
20	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				
21	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				

22	Обобщение и систематизация по теме “Уравнения с одной переменной.”	1				
23	Контрольная работа №1 “Уравнения с одной переменной”	1	1			
3. Уравнения и неравенства. Системы уравнений. (14 ч)						
24	Уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
25	Уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
26	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				
27	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				
28	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				
29	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				
30	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
31	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
32	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				

33	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				
34	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1				
35	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				
36	Обобщение и систематизация по теме "Системы уравнений"	1				
37	Контрольная работа №2 "Системы уравнений"	1	1			
4. Уравнения и неравенства. Неравенства. (16 ч)						
38	Числовые неравенства и их свойства	1				
39	Числовые неравенства и их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
40	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
41	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
42	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
43	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
44	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
45	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
46	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098

47	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
48	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
49	Квадратные неравенства и их решение	1				
50	Квадратные неравенства и их решение	1				
51	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
52	Обобщение и систематизация по теме "Неравенства"	1				
53	Контрольная работа №3 "Неравенства"	1	1			
5. Функции. (16 ч)						
54	Квадратичная функция, её график и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
55	Квадратичная функция, её график и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
56	Квадратичная функция, её график и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
57	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
58	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
59	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac

60	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
61	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
62	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				
63	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				
64	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				
65	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				
66	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				
67	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				
68	Обобщение и систематизация по теме "Функции"	1				
69	Контрольная работа №4 "Функции"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
6. Числовые последовательности. (15 ч)						
70	Понятие числовой последовательности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
71	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
72	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e

73	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
74	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
75	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
76	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
77	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
78	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
79	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1				
80	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1				
81	Линейный и экспоненциальный рост	1				
82	Сложные проценты	1				Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
83	Обобщение и систематизация по теме “Числовые последовательности.”	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
84	Контрольная работа №5 “Числовые последовательности.”	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
Повторение, обобщение и систематизация знаний. (18 ч)						
85	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1				
86	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1				
87	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1				
88	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
89	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
90	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea

91	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
92	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
93	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
94	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
95	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
96	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
97	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
98	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6
99	Повторение, обобщение и	1				Библиотека ЦОК

	систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем					https://m.edsoo.ru/7f445516
100	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1				
101	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1	1			
102	Обобщение и систематизация знаний	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0		

10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1. Числа и вычисления. Действительные числа. (9 ч)						
1	Действие с рациональными числами, иррациональными числами, конечными и бесконечными десятичными дробями в процессе вычисления значений алгебраических выражений.	1				
2	Действие с рациональными числами, иррациональными числами, конечными и бесконечными десятичными дробями в процессе решения текстовых задач.	1				
3	Запись числа в стандартном виде, действия с числами, записанными в стандартном виде.	1				
4	Применение сравнения действительных чисел для определения расположения точек на числовой прямой при геометрической интерпретации решения неравенств.	1				

5	Применение сравнения действительных чисел для определения расположения точек на числовой прямой при геометрической интерпретации решения систем неравенств.	1				
6	Приближённое вычисление значений иррациональных чисел, точность приближения.	1				
7	Решение текстовых задач с применением округления чисел, прикидка и оценка результатов вычислений.	1				
8	Решение текстовых задач с применением округления чисел, прикидка и оценка результатов вычислений.	1				
9	Контрольная работа №1 «Действительные числа»	1	1			
2. Уравнения с одной переменной. (18 ч)						
10	Применение линейных уравнений, сводящихся к линейным при решении задач на совместную работу, движению по дороге и по реке.	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
11	Применение линейных уравнений, сводящихся к линейным при решении задач на совместную работу, движению по дороге и по реке.	1				
12	Применение квадратных уравнений при решении задач на	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542

	совместную работу.					
13	Применение квадратных уравнений при решении задач на совместную работу.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
14	Применение линейных уравнений при решении задач на сложные проценты.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
15	Применение линейных уравнений при решении задач на сложные проценты.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
16	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	1				
17	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	1				
18	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
19	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
20	Биквадратные уравнения.	1				
21	Биквадратные уравнения.	1				
22	Биквадратные уравнения.	1				
23	Уравнения третьей и четвёртой степеней, разложение на множители.	1	1			
24	Уравнения третьей и четвёртой степеней, разложение на множители.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
25	Решение дробно- рациональных уравнений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
26	Решение дробно- рациональных уравнений.	1				
27	Контрольная работа №2	1	1			

	<i>«Решение уравнений с одной переменной»</i>					
3. Системы уравнений (18 ч)						
28	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				
29	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение.	1				
30	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
31	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
32	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени.	1				
33	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени.	1				
34	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени.	1				
35	Исследование различных физических явлений с применением линейных уравнений с двумя переменными и их графиков.	1				
36	Исследование различных физических явлений с	1				

	применением линейных уравнений с двумя переменными и их графиков.					
37	Исследование различных физических явлений с применением линейных уравнений с двумя переменными и их графиков.	1	1			
38	Использование графической интерпретации системы уравнений с двумя переменными для определения количества решений системы и предварительного решения текстовых задач.	1				
39	Использование графической интерпретации системы уравнений с двумя переменными для определения количества решений системы и предварительного решения текстовых задач.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
40	Использование графической интерпретации системы уравнений с двумя переменными для определения количества решений системы и предварительного решения текстовых задач.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
41	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
42	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08

43	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	1				
44	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	1				
45	Контрольная работа №3 «Решение систем уравнений»	1	1			
4. Неравенства, системы неравенств (22 ч)						
46	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
47	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
48	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
49	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	1				
50	Квадратные неравенства и их решение.	1				
51	Квадратные неравенства и их решение.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
52	Квадратные неравенства и их решение.	1				
53	Квадратные неравенства и их решение.	1	1			
54	Решение линейных неравенств с использованием свойств и графиков линейной функции.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
55	Решение линейных неравенств с использованием свойств и графиков линейной функции.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
56	Решение линейных неравенств с использованием свойств и	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4

	графиков линейной функции.					
57	Решение линейных неравенств с использованием свойств и графиков линейной функции.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
58	Решение квадратных неравенств с использованием свойств и графиков квадратичной функции.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
59	Решение квадратных неравенств с использованием свойств и графиков квадратичной функции.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
60	Решение квадратных неравенств с использованием свойств и графиков квадратичной функции.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
61	Решение квадратных неравенств с использованием свойств и графиков квадратичной функции.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
62	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1				
63	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1				
64	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1				
65	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1				
66	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1				
67	Контрольная работа №4	1	1			

	«Решение систем линейных неравенств»					
5. Функции (20 ч)						
68	Исследование линейной функции по её формуле и графику.	1				
69	Исследование линейной функции по её формуле и графику.	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
70	Исследование квадратичной функции по её формуле и графику.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
71	Исследование квадратичной функции по её формуле и графику.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
72	Исследование кубической функции по её формуле и графику.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
73	Исследование кубической функции по её формуле и графику.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
74	Исследование обратной пропорции по её формуле и графику.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
75	Исследование обратной пропорции по её формуле и графику.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
76	Построение графиков функций, область определения которых ограниченное множество	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
77	Построение графиков функций, область определения которых ограниченное множество	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e

78	Геометрическое преобразование графиков функций.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
79	Геометрическое преобразование графиков функций.	1				
80	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = \sqrt{\square}$, $y = \frac{\square}{\square}$	1				
81	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = \sqrt{\square}$, $y = \frac{\square}{\square}$	1				
82	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = \sqrt{\square}$, $y = \frac{\square}{\square}$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
83	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = \sqrt{\square}$, $y = \frac{\square}{\square}$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
84	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = \sqrt{\square}$, $y = \frac{\square}{\square}$	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
85	Графики функции в описании различных процессов в физике.	1				
86	Графики функции в описании различных процессов в физике.	1				
87	Контрольная работа №5 «Функции»	1	1			
6. Числовые последовательности (15 ч)						

88	Задачи из реальной жизни на вычисление сложных процентов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
89	Задачи из реальной жизни на вычисление сложных процентов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
90	Применение прогрессий в смежных науках.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
91	Применение прогрессий в смежных науках.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
92	Формулы n -го члена арифметической прогрессии.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
93	Формулы n -го члена арифметической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
94	Формулы суммы первых n членов арифметической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
95	Формулы n -го члена геометрической прогрессии,.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
96	Формулы n -го члена геометрической прогрессии.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
97	Формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
98	Изображение членов арифметической прогрессий точками на координатной плоскости.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6
99	Изображение членов геометрической прогрессий точками на координатной плоскости.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
100	Линейный и экспоненциальный	1				

	рост.					
101	Линейный и экспоненциальный рост.	1				
102	<i>Контрольная работа №6 «Числовые последовательности»</i>	1	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0		

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ». 7–10 КЛАССЫ

Цели изучения учебного курса

«Математику уже затем учить надо, что она ум в порядок приводит», – писал великий русский ученый Михаил Васильевич Ломоносов. И в этом состоит одна из двух целей обучения геометрии как составной части математики в школе. Этой цели соответствует доказательная линия преподавания геометрии. Следуя представленной Программе, с седьмого класса на уроках геометрии 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. Обучающийся, овладевший искусством рассуждать, будет применять его и в окружающей жизни. Как писал геометр и педагог Игорь Федорович Шарыгин, «людьми, понимающими, что такое доказательство, трудно и даже невозможно манипулировать». И в этом состоит важное воспитательное значение изучения геометрии, присущее именно отечественной математической школе.

Вместе с тем авторы программы предостерегают учителя от излишнего формализма, особенно в отношении начал и оснований геометрии. Французский математик Жан Дьедонне по этому поводу высказался так: «Что касается деликатной проблемы введения «аксиом», то мне кажется, что на первых порах нужно вообще избегать произносить само это слово. С другой же стороны, не следует упускать ни одной возможности давать примеры логических заключений, которые куда в большей мере, чем идея аксиом, являются истинными и единственными двигателями математического мышления».

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Окончивший курс геометрии обучающийся должен быть в состоянии определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии в школе. Данная практическая линия является не менее важной, чем первая. Ещё Платон предписывал, чтобы «граждане Прекрасного города ни в коем случае не оставляли геометрию, ведь немаловажно даже побочное её применение – в военном деле да, впрочем, и во всех науках – для лучшего их усвоения: мы ведь знаем, какая бесконечная разница существует между человеком причастным к геометрии и не причастным». Для этого учителю рекомендуется подбирать задачи практического характера для рассматриваемых тем, учить обучающихся строить математические модели

реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата. Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими 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».

Место учебного курса в учебном плане

Согласно учебному плану в 7–10 классах изучается учебный курс «Геометрия», который включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», а также «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости» и «Преобразования подобия».

Учебный план предусматривает изучение геометрии на базовом уровне, исходя из не менее 68 учебных часов в учебном году, всего 272 часа за четыре года обучения.

Содержание учебного курса (по годам обучения)

7 класс

Простейшие геометрические фигуры и их свойства.

Измерение геометрических величин.

Простейшие геометрические объекты. Многоугольник, ломаная. Смежные и вертикальные углы. Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов. Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников.

Треугольники.

Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах. Три признака равенства треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Равнобедренные и равносторонние треугольники. Признаки и свойства равнобедренного треугольника. Неравенства в геометрии. Прямоугольный треугольник с углом в 30° .

Параллельные прямые. Сумма углов треугольника.

Параллельные прямые, их свойства. Пятый постулат Евклида. Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей. Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой.

Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.

Окружность и круг. Геометрические построения.

Окружность, хорды и диаметр, их свойства. Касательная к окружности. Окружность, вписанная в угол. Понятие о ГМТ, применение в задачах. Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник.

8 класс

Четырёхугольники.

Параллелограмм, его признаки и свойства. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция. Равнобокая и прямоугольная трапеции. Метод удвоения медианы. Центральная симметрия.

Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники.

Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках. Средняя линия треугольника. Трапеция, её средняя линия. Пропорциональные отрезки. Центр масс в треугольнике. Подобные треугольники. Три признака подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач.

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

Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма. Вычисление площадей сложных фигур. Площади фигур на клетчатой бумаге. Площади подобных фигур. Задачи с практическим содержанием. Решение задач с помощью метода вспомогательной площади.

Теорема Пифагора и начала тригонометрии.

Теорема Пифагора и её применение. Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Основное тригонометрическое тождество.

Углы в окружности. Вписанные и описанные четырёхугольники.

Касательные к окружности. Касание окружностей.

Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства. Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач. Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные. Касание окружностей.

9 класс

Тригонометрия. Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180 градусов.

Формулы приведения.

Понятие синуса, косинуса, тангенса острого угла, формулы приведения. Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180° . Значение синуса, косинуса, тангенса углов 30° , 45° , 60° . Формулы приведения. Решение задач по определению синуса, косинуса, тангенса углов.

Решение треугольников. Теоремы косинусов и синусов.

Нахождение длин сторон и величин углов треугольников. Косинус и синус прямого и тупого угла. Теорема косинусов(обобщённая) теорема синусов (с радиусом описанной окружности). Формула площади треугольника через две стороны и угол между ними. Практическое применение доказанных теорем.

Преобразование подобия.

Понятие о преобразовании подобия. Соответственные элементы подобных фигур. Решение геометрических задач и задач из реальной жизни с использованием признаков подобных треугольников.

Метрические соотношения в окружности.

Теорема о произведении отрезков хорд. Теорема о квадрате касательной. Решение геометрических задач на применение доказанных теорем.

Векторы.

Определение векторов. Сложение и разность векторов. Умножение вектора на число, Физический и геометрический смысл векторов. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов. Решение задач с помощью векторов. Метод координат при решении геометрических задач. Использование метода координат в практических задачах.

10 класс

Декартовы координаты на плоскости.

Декартовы координаты точек на плоскости. Параллельные и перпендикулярные прямые. Уравнение прямой. Угловой коэффициент, тангенс угла наклона. Уравнение окружности. Нахождение координат точек пересечения окружности и прямой. Метод координат при решении геометрических задач. Использование метода координат в практических задачах.

Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга.

Вычисление площадей.

Правильные многоугольники. Вычисление элементов правильных многоугольников. Число π и длина окружности. Длина дуги окружности. Радианная мера угла. Площадь круга. Площадь сектора и сегмента. Вычисление площадей фигур, включающих элементы круга.

Движения плоскости.

Понятие о движении плоскости. Параллельный перенос. Поворот и симметрия. Оси и центры симметрии. Простейшие применения в решении задач.

Повторение материала курса геометрии 7-9.

Подготовка к сдаче ГВЭ и ОГЭ.

Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин. Параллельные и перпендикулярные прямые. Прямая и окружность. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности. Четырёхугольники. Вписанные четырёхугольники. Описанные четырёхугольники. Вписанные окружности в многоугольник. Описанные окружности многоугольников. Теорема Пифагора и начала тригонометрии. Решение общих треугольников. Правильные многоугольники. Преобразования плоскости. Движения. Подобие. Симметрия. Площадь. Вычисление площадей. Площади подобных фигур. Декартовы координаты на плоскости. Векторы на плоскости.

Планируемые предметные результаты освоения рабочей программы курса (по годам обучения)

Освоение учебного курса «Геометрия» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

7 класс

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.

Делать 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.

8 класс

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 делать 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).

9 класс

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

10 класс

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).

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.

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 средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач.

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач.

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.

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.

Тематическое планирование учебного курса (по годам)

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
2	Треугольники	22	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	14	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
4	Окружность и круг. Геометрические построения	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
5	Повторение, обобщение знаний	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	1	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Четырёхугольники	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
2	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
3	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
5	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
6	Повторение, обобщение знаний	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Тригонометрия. Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180 градусов. Формулы приведения	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
2	Решение треугольников. Теоремы косинусов и синусов	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
3	Преобразование подобия	8	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
4	Метрические соотношения в окружности	8	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
5	Векторы	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
6	Повторение, обобщение, систематизация знаний	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0	

10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Декартовы координаты на плоскости	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
2	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
3	Движения плоскости	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
4	Повторение, обобщение, систематизация знаний	26	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	0	

Поурочное планирование учебного курса (по годам)

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин. (14 ч)						
1	Простейшие геометрические объекты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
2	Многоугольник, ломаная	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a
3	Смежные и вертикальные углы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
4	Смежные и вертикальные углы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
5	Смежные и вертикальные углы	1				
6	Смежные и вертикальные углы	1				
7	Смежные и вертикальные углы	1				
8	Смежные и вертикальные углы	1				
9	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1				
10	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea
11	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1				
12	Периметр и площадь фигур,	1				

	составленных из прямоугольников					
13	Обобщение и систематизация по теме <i>“Простейшие геометрические фигуры.”</i>	1				
14	<i>Контрольная работа №1 “Простейшие геометрические фигуры.”</i>	1	1			
2. Треугольники. (22 ч)						
15	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80
16	Три признака равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d1fa
17	Три признака равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d34e
18	Три признака равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
19	Три признака равенства треугольников	1				
20	Три признака равенства треугольников	1				
21	Три признака равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
22	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1				
23	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1				
24	Обобщение и систематизация по теме <i>“Признака равенства</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec

	<i>треугольников”</i>					
25	Контрольная работа № 2 “Признака равенства треугольников”	1	1			
26	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d6fa
27	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
28	Равнобедренные и равносторонние треугольники	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
29	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e26c
30	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1				
31	Неравенства в геометрии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
32	Неравенства в геометрии	1				
33	Прямоугольный треугольник с углом в 30°	1				
34	Прямоугольный треугольник с углом в 30°	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
35	Обобщение и систематизация по теме “Треугольники”	1				
36	Контрольная работа № 3 “Треугольники”	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ecbc
3. Параллельные прямые. Сумма углов треугольника. (14 ч)						
37	Параллельные прямые, их	1				Библиотека ЦОК

	свойства					https://m.edsoo.ru/8866ef64
38	Пятый постулат Евклида	1				
39	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086
40	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1				
41	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1				
42	<i>Практическая работа по теме</i> Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1		1		
43	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
44	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1				
45	Сумма углов треугольника	1				
46	Сумма углов треугольника	1				Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/8866f630
47	Внешние углы треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba
48	Внешние углы треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e
49	Обобщение и систематизация по теме <i>"Параллельные прямые, сумма углов треугольника"</i>	1				
50	<i>Контрольная работа №4 "Параллельные прямые, сумма углов треугольника"</i>	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e
4. Окружность и круг. Геометрические построения. (14 ч)						
51	Окружность, хорды и диаметр, их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800
52	Касательная к окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a
53	Окружность, вписанная в угол	1				
54	Окружность, вписанная в угол	1				
55	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867013e
56	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508
57	Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек	1				
58	Окружность, описанная около треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62
59	Окружность, описанная около треугольника	1				
60	Окружность, вписанная в треугольник	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867103e

61	Окружность, вписанная в треугольник	1				
62	Простейшие задачи на построение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671188
63	Обобщение и систематизация по теме “Окружность и круг. Геометрические построения.”	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886712d2
64	Контрольная работа №5 “Окружность и круг. Геометрические построения.”	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671462
Повторение, обобщение, систематизация знаний. (4 ч)						
65	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6
66	Итоговая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec
67	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1				
68	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886719bc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	0		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1. Четырёхугольники. (12 ч)						
1	Параллелограмм, его признаки и свойства	1				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	Трапеция	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867209c
7	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
8	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867252e
9	Метод удвоения медианы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672858
10	Центральная симметрия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
11	Обобщение и систематизация по	1				Библиотека ЦОК

	теме “Четырёхугольники”					https://m.edsoo.ru/88672b14
12	Контрольная работа №1 “Четырёхугольники”	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a
2. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники. (15 ч)						
13	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках	1				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 https://m.edsoo.ru/88673064
18	Пропорциональные отрезки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
19	Пропорциональные отрезки	1				Библиотека ЦОК 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	Применение подобия при решении практических задач	1				

26	Обобщение и систематизация по теме “Подобные треугольники”	1				
27	Контрольная работа №2 “Подобные треугольники”	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867445a
3. Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур. (14 ч)						
28	Свойства площадей геометрических фигур	1				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	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675684
40	Обобщение и систематизация по теме “Площадь”	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674f90
41	Контрольная работа №3	1	1			Библиотека ЦОК

	“Площадь”					https://m.edsoo.ru/8867579c
4. Теорема Пифагора и начала тригонометрии. (10 ч)						
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				
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	Обобщение и систематизация по теме “Теорема Пифагора и начала тригонометрии”	1				
51	Контрольная работа №4 “Теорема Пифагора и начала тригонометрии”	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1407e8
5. Углы в окружности. Вписанные и описанные четырёхугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей. (13 ч)						
52	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1				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	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
60	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1				
61	Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные	1				
62	Касание окружностей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
63	Обобщение и систематизация по теме “Углы в окружности. Вписанные и описанные четырёхугольники”	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
64	Контрольная работа №5 “Углы в окружности. Вписанные и описанные четырёхугольники”	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141c88
Повторение, обобщение, систематизация знаний. (4 ч)						

65	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc
66	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe
67	Итоговая контрольная работа	1	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	6	0		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1. Тригонометрия. Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180 градусов. Формулы приведения (16 ч)						
1	Понятие синуса, косинуса, тангенса острого угла, формулы приведения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc
2	Понятие синуса, косинуса, тангенса острого угла, формулы приведения	1				
3	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14336c
4	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1				
5	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142d5e
6	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a
7	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°.	1				
8	Значение синуса, косинуса, тангенса углов 30°, 45°, 60°	1				
9	Значение синуса, косинуса, тангенса углов 30°, 45°, 60°	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1430b0

10	Значение синуса, косинуса, тангенса углов 30° , 45° , 60°	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
11	Значение синуса, косинуса, тангенса углов 30° , 45° , 60°	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
12	Формулы приведения. Решение задач по определению синуса, косинуса, тангенса углов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
13	Формулы приведения. Решение задач по определению синуса, косинуса, тангенса углов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
14	Формулы приведения. Решение задач по определению синуса, косинуса, тангенса углов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c
15	Формулы приведения. Решение задач по определению синуса, косинуса, тангенса углов	1				
16	Контрольная работа №1 «Тригонометрия. Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180 градусов. Формулы приведения»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14392a
2. Решение треугольников. Теоремы косинусов и синусов (14ч)						
17	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143ab0
18	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143de4
19	Косинус и синус прямого и тупого угла	1				
20	Теорема косинусов(обобщённая) теорема синусов (с радиусом описанной окружности)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14406e

21	Теорема косинусов(обобщённая) теорема синусов (с радиусом описанной окружности)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1441a4
22	Формула площади треугольника через две стороны и угол между ними	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1442da
23	Формула площади треугольника через две стороны и угол между ними	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143f06
24	Формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1443fc
25	Формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144578
26	Практическое применение доказанных теорем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1447a8
27	Практическое применение доказанных теорем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
28	Контрольная работа №2 «Решение треугольников. Теоремы косинусов и синусов»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c
3. Преобразование подобия (8 ч)						
29	Понятие о преобразовании подобия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52
30	Понятие о преобразовании подобия	1				
31	Соответственные элементы подобных фигур	1				
32	Соответственные элементы подобных фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe

33	Решение геометрических задач и задач из реальной жизни с использованием признаков подобных треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14539c
34	Решение геометрических задач и задач из реальной жизни с использованием признаков подобных треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14550e
35	Решение геометрических задач и задач из реальной жизни с использованием признаков подобных треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a
36	Контрольная работа №3 «Преобразование подобия»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1458c4
4. Метрические соотношения в окружности (8 ч)						
37	Теорема о произведении отрезков хорд	1				
38	Теорема о произведении отрезков секущих	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145b08
39	Теорема о произведении отрезков секущих	1				
40	Теорема о квадрате касательной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48
41	Теорема о квадрате касательной	1				
42	Решение геометрических задач на применение доказанных теорем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14635a
43	Решение геометрических задач на применение доказанных теорем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146620
44	Контрольная работа №4 по теме: «Метрические соотношения в окружности»	1	1			

5. Векторы (12 ч)						
45	Определение векторов	1				
46	Сложение и разность векторов	1				
47	Сложение и разность векторов	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146e0e
48	Умножение вектора на число, Физический и геометрический смысл векторов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146fda
49	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1472c8
50	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
51	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1				
52	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
53	Решение задач с помощью векторов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147426
54	Метод координат при решении геометрических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
55	Использование метода координат в практических задачах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
56	Контрольная работа №5 по теме: «Векторы»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147c82
Повторение, обобщение, систематизация знаний (10 ч)						
57	Повторение основных понятий и	1				Библиотека ЦОК

	методов курсов 7—9 классов. Простейшие геометрические фигуры и их свойства					https://m.edsoo.ru/8a147f16
58	Повторение основных понятий и методов курсов 7—9 классов. Измерение геометрических величин.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
59	Повторение основных понятий и методов курсов 7—9 классов. Треугольники	1				
60	Повторение основных понятий и методов курсов 7—9 классов. Параллельные и перпендикулярные прямые.	1				
61	Повторение основных понятий и методов курсов 7—9 классов. Окружность и круг	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1480e2
62	Повторение основных понятий и методов курсов 7—9 классов. Вписанные и описанные четырехугольники	1				
63	Повторение основных понятий и методов курсов 7—9 классов. Теорема Пифагора и начала тригонометрии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524
64	Повторение основных понятий и методов курсов 7—9 классов. Решение общих треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650
65	Итоговая контрольная работа	1	1			
66	Повторение основных понятий и методов курсов 7—9 классов. Векторы на плоскости	1				

67	Повторение основных понятий и методов курсов 7—9 классов. Простейшие геометрические фигуры и их свойства	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920
68	Повторение основных понятий и методов курсов 7—9 классов. Измерение геометрических величин.	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0		

10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1. Декартовы координаты на плоскости (16 ч)						
1	Декартовы координаты точек на плоскости.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc
2	Параллельные и перпендикулярные прямые.	1				
3	Параллельные и перпендикулярные прямые.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14336c
4	Уравнение прямой.	1				
5	Уравнение прямой.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142d5e
6	Угловой коэффициент, тангенс угла наклона	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a
7	Угловой коэффициент, тангенс угла наклона	1				
8	Уравнение окружности.	1				
9	Уравнение окружности.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1430b0
10	Нахождение координат точек пересечения окружности и прямой.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
11	Нахождение координат точек пересечения окружности и	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0

	прямой.					
12	Метод координат при решении геометрических задач.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
13	Метод координат при решении геометрических задач.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
14	Использование метода координат в практических задачах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c
15	Использование метода координат в практических задачах	1				
16	Контрольная работа №1 «Декартовы координаты на плоскости»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14392a
2. Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей (16 ч)						
17	Правильные многоугольники	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143ab0
18	Вычисление элементов правильных многоугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143de4
19	Вычисление элементов правильных многоугольников	1				
20	Число π и длина окружности.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14406e
21	Число π и длина окружности.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1441a4
22	Длина дуги окружности.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1442da
23	Длина дуги окружности.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143f06
24	Радианная мера угла.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1443fc

25	Площадь круга	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144578
26	Площадь круга	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1447a8
27	Площадь сектора и сегмента.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
28	Площадь сектора и сегмента.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c
29	Вычисление площадей фигур, включающих элементы круга	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52
30	Вычисление площадей фигур, включающих элементы круга	1				
31	Вычисление площадей фигур, включающих элементы круга	1				
32	Контрольная работа №2 «Вычисление площадей»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe
3. Движения плоскости (10 ч)						
33	Понятие о движении плоскости.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14539c
34	Параллельный перенос.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14550e
35	Параллельный перенос.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a
36	Поворот и симметрия.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1458c4
37	Поворот и симметрия.	1				
38	Оси и центры симметрии.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145b08
39	Оси и центры симметрии.	1				
40	Простейшие применения в	1				Библиотека ЦОК

	решении задач					https://m.edsoo.ru/8a145c48
41	Простейшие применения в решении задач	1				
42	Контрольная работа №3 «Движения плоскости»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14635a
Повторение, обобщение, систематизация знаний (26 ч)						
43	Простейшие геометрические фигуры и их свойства.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146620
44	Измерение геометрических величин.	1				
45	Треугольники.	1				
46	Параллельные и перпендикулярные прямые.	1				
47	Прямая и окружность.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146e0e
48	Окружности и круг. Геометрические построения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146fda
49	Углы в окружности.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1472c8
50	Четырёхугольники.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
51	Вписанные четырёхугольники.	1				
52	Описанные четырёхугольники.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
53	Вписанные окружности в многоугольник.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147426
54	Описанные окружности многоугольников.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
55	Теорема Пифагора и начала тригонометрии.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750

56	Решение общих треугольников.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147c82
57	Правильные многоугольники.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
58	Преобразования плоскости.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
59	Движения.	1				
60	Подобие.	1				
61	Симметрия.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1480e2
62	Площадь.	1				
63	Вычисление площадей.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524
64	Площади подобных фигур.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650
65	Декартовы координаты на плоскости.	1				
66	Векторы на плоскости	1				
67	Векторы на плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920
68	Итоговая контрольная работа	1	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	0		

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА
«ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА».
8—10 КЛАССЫ

Цели изучения учебного курса

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 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. Помимо этого, при изучении статистики и вероятности обогащаются представления учащихся о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

В соответствии с данными целями в структуре программы учебного курса «Вероятность и статистика» основной школы 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 здесь имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении курса обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновероятными элементарными исходами, вероятностными законами, позволяющими ставить и решать более сложные задачи. В курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

Также в рамках этого 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.

Место учебного курса в учебном плане

В 8–10 классах изучается курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика»; «Вероятность»; «Элементы комбинаторики»; «Введение в теорию графов».

На изучение данного курса отводит 1 учебный час в неделю в течение каждого года обучения, всего 102 учебных часа.

Содержание учебного курса (по годам обучения)

8 класс

Представление данных.

Представление данных в таблицах. Практические вычисления по табличным данным. Извлечение и интерпретация табличных данных. Практическая работа "Таблицы". Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм. Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм.

Описательная статистика.

Числовые наборы. Среднее арифметическое. Медиана числового набора. Устойчивость медианы. Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах.

Случайная изменчивость.

Случайная изменчивость (примеры). Частота значений в массиве данных. Группировка.

Введение в теорию графов.

Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа. Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа. Представление об ориентированных графах.

Логические утверждения и высказывания.

Утверждения и высказывания. Отрицание. Условные утверждения. Обратные и равносильные утверждения. Признаки и свойства. Необходимые и достаточные условия.

Случайные опыты и случайные события.

Случайный опыт и случайное событие. Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей. Вероятностная защита информации от ошибок.

9 класс

Рассеивание данных

Отклонения. Дисперсия числового набора. Стандартное отклонение числового набора. Диаграммы рассеивания.

Множества.

Множество, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения.

Математическое описание случайных событий.

Элементарные события. Случайные события. Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор.

Деревья.

Деревья. Дерево случайного эксперимента.

Математические рассуждения.

Логические союзы «и» и «или».

Операции над случайными событиями.

Противоположное событие. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей.

Условная вероятность и независимые события.

Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события. Представление случайного эксперимента в виде дерева.

10 класс

Элементы комбинаторики.

Комбинаторное правило умножения. Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля.

Геометрическая вероятность.

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

Испытания Бернулли.

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

Случайная величина.

Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Применение закона больших чисел.

Планируемые предметные результаты освоения Программы (по годам обучения)

Предметные результаты освоения курса «Вероятность и статистика» в 8–10 классах характеризуются следующими умениями

8 класс

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.

9 класс

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 равно возможными 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.

10 класс

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 учебного курса (по годам)

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Представление данных	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
2	Описательная статистика	6	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
3	Случайная изменчивость	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
4	Введение в теорию графов	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
5	Логические утверждения и высказывания.				
6	Случайные опыты и случайные события.	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
7	Обобщение, систематизация знаний	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	4	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение курса 8 класса	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
2	Рассеивание данных	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
3	Множества	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
4	Математическое описание случайных событий.	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
5	Деревья	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
6	Математические рассуждения	3	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
7	Операции над случайными событиями.	4			
8	Условная вероятность и независимые события.	4			
9	Обобщение, систематизация знаний	3	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3		

10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение курса 9 класса	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
2	Элементы комбинаторики	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
3	Геометрическая вероятность	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
4	Испытания Бернулли	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
5	Случайная величина	7	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
6	Обобщение, контроль	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	2	

Поурочное планирование учебного курса (по годам)

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1. Представление данных (6 ч)						
1	Представление данных в таблицах.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec1f8
2	Практические вычисления по табличным данным.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec324
3	Извлечение и интерпретация табличных данных. Практическая работа "Таблицы"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec78e
4	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм	1				
5	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed18e
6	Практическая работа "Диаграммы"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed602
2. Описательная статистика (6 ч)						
7	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed72e
8	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846

9	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846
10	Практическая работа "Средние значения". Решение задач с помощью среднего арифметического и медианы.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edb3e
11	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1				
12	Контрольная работа №1 по темам "Представление данных. Описательная статистика"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edc6a
3. Случайная изменчивость (6ч)						
13	Случайная изменчивость (примеры)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee07a
14	Частота значений в массиве данных	1				
15	Группировка	1				
16	Гистограммы	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee390
17	Гистограммы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee4bc
18	Практическая работа "Случайная изменчивость"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee69c
4. Введение в теорию графов (4 ч)						
19	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee9d0
20	Цепь и цикл. Путь в графе.	1				

	Представление о связности графа					
21	Представление об ориентированных графах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eee1c
22	<i>Контрольная работа №2 по темам "Случайная изменчивость. Введение в теорию графов. "</i>	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eecc8
5. Логические утверждения и высказывания. (4 ч)						
23	Утверждения и высказывания. Отрицание.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eef52
24	Условные утверждения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef0ba
25	Обратные и равносильные утверждения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef236
26	Признаки и свойства. Необходимые и достаточные условия.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef3b2
6. Случайные опыты и случайные события. (4 ч)						
27	Случайный опыт и случайное событие	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef4d4
28	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef646
29	Монета и игральная кость в теории вероятностей. Вероятностная защита информации от ошибок.	1				
30	Практическая работа	1		1		Библиотека ЦОК

	<i>«Частота выпадения орла».</i>					https://m.edsoo.ru/863ef8a8
Обобщение, систематизация знаний (4 ч)						
31	Повторение, обобщение. Представление данных	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0186
32	Повторение, обобщение. Описательная статистика	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efa24
33	Повторение, обобщение. Вероятность случайного события	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efbaa
34	Итоговая контрольная работа.	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efec0
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	5		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
Повторение курса 8 класса (4 ч)						
1	Представление данных. Описательная статистика	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f029e
2	Случайная изменчивость. Средние числового набора	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f03fc
3	Случайные события. Вероятности и частоты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0578
4	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c
1. Рассеивание данных (4 ч)						
5	Отклонения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
6	Дисперсия числового набора	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
7	Стандартное отклонение числового набора	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0bfe
8	Диаграммы рассеивания	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0ea6
2. Множества (3 ч)						
9	Множество, подмножество	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1180

10	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f143c
11	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1784
3. Математическое описание случайных событий. (5 ч)						
12	Элементарные события. Случайные события	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f198c
13	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1				
14	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
15	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
16	Контрольная работа №1 «Математическое описание случайных событий. Рассеивание данных. »	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1f72
4. Деревья. (4 ч)						
17	Деревья.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
18	Деревья.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
19	Дерево случайного эксперимента.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f235a

20	Дерево случайного эксперимента.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2a4e
5. Математические рассуждения. (3 ч)						
21	Логические союзы «и» и «или».	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2bac
22	Логические союзы «и» и «или».	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2cd8
23	Контрольная работа №2 «Деревья. Математические рассуждения.»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2e36
6. Операции над случайными событиями. (4 ч)						
24	Противоположное событие	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2f8a
25	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3214
26	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3372
27	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3764
7. Условная вероятность и независимые события. (4 ч)						
28	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f38ae
29	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3b06
30	Представление случайного	1				Библиотека ЦОК

	эксперимента в виде дерева					https://m.edsoo.ru/863f3cbe
31	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3f20
Обобщение, систематизация знаний (3 ч)						
32	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4128
33	Повторение, обобщение. Графы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
34	Итоговая контрольная работа.	1	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	1		

10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
Повторение курса 9 класса (4 ч)						
1	Представление данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
2	Описательная статистика	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
3	Операции над событиями	1				
4	Независимость событий	1				
1. Элементы комбинаторики (4 ч)						
5	Комбинаторное правило умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16
6	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16
7	Треугольник Паскаля	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5014
8	Практическая работа “Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц.”	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5208
2. Геометрическая вероятность (4 ч)						
9	Геометрическая вероятность.	1				Библиотека ЦОК

	Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности					https://m.edsoo.ru/863f5884
10	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5a50
11	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5bfe
12	Контрольная работа №1 по теме “Элементы комбинаторики. Геометрическая вероятность.”	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5e10
3. Испытания Бернулли (6 ч)						
13	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6162
14	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6356
15	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1				
16	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f64d2
17	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6680

18	Практическая работа “Испытания Бернулли”	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f67de
4. Случайная величина (7 ч)						
19	Случайная величина и распределение вероятностей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6b44
20	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6da6
21	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6f86
22	Понятие о законе больших чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f72c4
23	Измерение вероятностей с помощью частот	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7652
24	Применение закона больших чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7116
25	Контрольная работа №2 по теме “Испытания Бернулли. Случайная величина.”	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f783c
Обобщение, систематизация знаний (9 ч)						
26	Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика	1				
27	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f893a
28	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7a4e
29	Обобщение, систематизация	1				Библиотека ЦОК

	знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики					https://m.edsoo.ru/863f7c9c
30	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7e54
31	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8408
32	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f861a
33	Итоговая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8b56
34	Обобщение, систематизация знаний	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	2		

ПОДХОДЫ К ОЦЕНИВАНИЮ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по математике являются устный опрос и письменные работы. К письменным формам контроля относятся: математические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тестовые задания и тесты.

Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела), школьного курса.

При оценивании планируемых результатов обучения математике учащихся с НОДА необходимо учитывать такие индивидуальные особенности их развития, как: уровень развития моторики рук, уровень владения устной речью, энергетические ресурсы обучающихся с НОДА. Для каждого обучающегося учитель подбирает индивидуальные формы контроля результатов обучения математике.

Для обучающихся с НОДА необходимо увеличение время для выполнения контрольных и самостоятельных работ.

Контрольные, самостоятельные и практические работы при необходимости могут предлагаться с использованием электронных систем тестирования, иного программного обеспечения, обеспечивающий при необходимости можно использовать тексты с крупным шрифтом; применять контрольные измерители с отдельными элементами решения; использовать алгоритмы при решении уравнений и неравенств, контрольные измерители с готовыми графиками функций и диаграммами; использовать онлайн тестирование с выбором ответов.

Текущий контроль в форме устного опроса при низком качестве устной экспрессивной речи учащихся необходимо заменять письменными формами.

Например, с этой целью могут использоваться тесты и тестовые задания из Библиотеки МЭШ (РЭШ) на любом этапе урока. С помощью таких заданий и вопросов значительно проще подобрать материал для конкретного класса, обучающегося, соответствующий уровню его развития и возрастным особенностям.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

- В случае необходимости (выраженные двигательные расстройства, тяжелое поражение рук, препятствующее формированию графомоторных навыков) рабочее место обучающегося с НОДА должно быть специально организовано в соответствии с особенностями ограничений его здоровья. Необходимо предусмотреть наличие персональных компьютеров, технических приспособлений (специальная клавиатура, различного вида контакторы, заменяющие мышь, джойстики, трекболы, сенсорные планшеты).

- Должны быть созданы условия для функционирования современной информационно - образовательной среды, включающей электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технических средств и технологий (в том числе, флеш-тренажеров, инструментов Wiki, цифровых видео материалов, виртуальных лабораторий и др.), обеспечивающих достижение каждым обучающимся с НОДА максимально возможных для него результатов обучения.

Например, использование современной образовательной средой в обучении математике детей с НОДА являются ресурсы облачной интернет-платформы МЭШ (РЭШ), которые содержат необходимые образовательные материалы, инструменты для их создания и редактирования, виртуальные лаборатории.

Учебно – методическое обеспечение.

Примерная рабочая программа учебного предмета «Математика» адаптированной основной образовательной программы основного общего образования обучающихся с нарушениями опорно – двигательного аппарата (вариант 6.2), решение ФУ-МО по ОО (№6/22 от 15.09.2022г.)

Учебно-методический комплект по математике для 5-6 классов

Математика: 5-й класс: базовый уровень: учебник: в 2 частях Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С. и другие 3-е издание, переработанное Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 2023г.

Математика: 6-й класс: базовый уровень: учебник: в 2 частях Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С. и другие 3-е издание, переработанное Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 2023г.

Математика 5кл. Рабочая тетрадь 1 для контрольных работ к учебнику Виленкина Н.Я. и др. "Издательство "Просвещение" 2022г

Математика 5кл. Рабочая тетрадь 2 для контрольных работ к учебнику Виленкина Н.Я. и др. "Издательство "Просвещение" 2022г

Математика 5кл. Рабочая тетрадь к учебнику Виленкина Н.Я. и др. "Издательство "Просвещение" 2022г

Математика. 5кл. Контрольные и самостоятельные работы. С.Г. Журавлев, В.А. Свентковский, "Издательство "Просвещение" 2022г

Математика. 5кл. Самостоятельные и контрольные работы по математике для 5кл А.П.Ершова, В.В. Голобородько "Издательство "Просвещение" 2022г

В.И.Жохов, Л.Б.Крайнева «Контрольные работы по математике. 5 класс» Мнемозина 2011г.

Александрова Л.А. «Математика 5. Контрольные работы в новом формате» Интеллект- центр 2013г.

В.И.Жохов «Математические диктанты. 5 класс» Мнемозина 2010г.

Математика 6кл. Рабочая тетрадь 1 для контрольных работ к учебнику Виленкина Н.Я. и др. "Издательство "Просвещение" 2022г

Математика 6кл. Рабочая тетрадь 2 для контрольных работ к учебнику Виленкина Н.Я. и др. "Издательство "Просвещение" 2022г

Математика 6кл. Рабочая тетрадь к учебнику Виленкина Н.Я. и др. "Издательство "Просвещение" 2022г

Математика. 6кл. Контрольные и самостоятельные работы. С.Г. Журавлев, В.А. Свентковский, "Издательство "Просвещение" 2022г

Математика. 6кл. Самостоятельные и контрольные работы по математике для 6 кл А.П.Ершова, В.В. Голобородько "Издательство "Просвещение" 2022г

В.И.Жохов, Л.Б.Крайнева «Контрольные работы по математике. 6 класс» Мнемозина 2011г.

Александрова Л.А. «Математика 6. Контрольные работы в новом формате» Интеллект- центр 2013г.

В.И.Жохов «Математические диктанты. 6 класс» Мнемозина 2010г.

В.Н. Рудницкая «Тесты по математике к учебнику Н.Я.Виленкина, В.И.Жохова и др.» Экзамен 2015г.

С.С.Минаева «20 тестов по математике 5-6 классов» Экзамен 2013г.

Учебно-методический комплект по алгебре для 7-10 классов

Алгебра: 7-й класс: базовый уровень: учебник Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Пешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А. 15-е издание, переработанное Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 2023г.

Алгебра: 8-й класс: базовый уровень: учебник Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Пешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А. 16-е издание, переработанное Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 2023г.

Алгебра: 9-й класс: базовый уровень: учебник Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Пешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А. 15-е издание, переработанное Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 2023г.

Алгебра. 7кл. Дидактические материалы, Макарычев Ю.Н. и др. "Издательство "Просвещение" 2022г

Алгебра. 7кл. Самостоятельные и контрольные работы к учебнику Макарычева Ю.Н и др. "Издательство "Просвещение" 2022г

Алгебра. 8кл. Дидактические материалы, Макарычев Ю.Н. и др. "Издательство "Просвещение" 2022г

Алгебра. 8кл. Самостоятельные и контрольные работы к учебнику Макарычева Ю.Н и др. "Издательство "Просвещение" 2022г

Алгебра. 9кл. Дидактические материалы, Макарычев Ю.Н. и др. "Издательство "Просвещение" 2022г

Алгебра. 9кл. Самостоятельные и контрольные работы к учебнику Макарычева Ю.Н и др. "Издательство "Просвещение" 2022г.

Учебно-методический комплект по геометрии для 7-10 классов

Геометрия: 7 - 9-е классы базовый уровень: учебник Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие 14-е издание, переработанное Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 2023г.

Геометрия. 7кл. Контрольные работы к учебнику Л.С.Атанасяна и др. Н.Б. Мельникова, Издательство “Экзамен”, 2016г.

Геометрия. 8кл. Контрольные работы к учебнику Л.С.Атанасяна и др. Н.Б. Мельникова, Издательство “Экзамен”, 2016г.

Геометрия. 9кл. Контрольные работы к учебнику Л.С.Атанасяна и др. Н.Б. Мельникова, Издательство “Экзамен”, 2016г.

Геометрия : дидактические материалы 7 кл. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, "Издательство "Просвещение", 2021г.

Геометрия : дидактические материалы 8 кл. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, "Издательство "Просвещение", 2021г.

Геометрия : дидактические материалы 9 кл. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, "Издательство "Просвещение", 2021г.

Изучение геометрии в 7–9 классах : методические рекомендации : книга для учителя , Л.С. Атанасян и др. , "Издательство "Просвещение", 2021г.

Геометрия : тематические тесты : 7 кл. / Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. — М. : Просвещение, 2021.

Геометрия : тематические тесты : 8 кл. / Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. — М. : Просвещение, 2021.

Геометрия : тематические тесты : 9 кл. / Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. — М. : Просвещение, 2021.

Геометрия 7-9 классы : задачи на готовых чертежах для подготовки к ГИА и

ЕГЭ, Э.Н. Балаян, Издательство Феникс, 2013г.

Геометрия : Рабочая тетрадь 7 класс, Л.С. Атанасян и др. , "Издательство "Просвещение", 2021г.

Геометрия : Рабочая тетрадь 7 класс, Л.С. Атанасян и др. , "Издательство "Просвещение", 2021г.

Геометрия : Рабочая тетрадь 7 класс, Л.С. Атанасян и др. , "Издательство "Просвещение", 2021г.

Учебно-методический комплект по теории вероятности для 8-10 классов

Вероятность и статистика: 7 - 9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях
Высоцкий И.Р., Яценко И.В.; под ред. Яценко И.В. 1-ое издание Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 2023г.

Теория вероятностей и статистика. 7-9 классы: учеб, пособие для
общеобразоват. организаций / И. Р. Высоцкий, И. В. Яценко ; под ред. И. В. Яценко. – М.: Просвещение, 2021. – 272 с.;

Математика: 7-9 классы: универсальный многоуровневый сборник задач:
учебное пособие для общеобразовательных организаций: в 3 частях. Ч.3.:
Статистика. Вероятность. Комбинаторика. Практические задачи/ И.Р.
Высоцкий, И.В. Яценко. – М.: Просвещение, 2021г.

Теория вероятностей и статистика / Ю. Н. Тюрин, А. А. Макаров, И. Р.
Высоцкий, И. В. Яценко. – М.: МЦНМО: АО «Московские учебники», 2004г.

Методическое пособие: Вероятность и статистика 7 - 9-е классы, базовый
уровень; к предметной линии учебников по вероятности и статистике И. Р.
Высоцкого, И. В. Яценко, под редакцией И. В. Яценко, 2-ое издание
Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 2023г.

Перечень Электронных Образовательных Ресурсов:

- Российская электронная школа (<https://resh.edu.ru/>)
- Единая коллекция ЦОР (<http://school-collection.edu.ru/>)
- Яндекс-учебник(education.yandex.ru)
- Учитель. Club(<https://uchitel.club/online-lessons>)
- ЯКласс, ЦОР для школ (<https://www.yaklass.ru/>)
- Образовательный портал на базе интерактивной платформы для обучения детей (<https://uchi.ru/>)
- Школьный помощник – учебник онлайн, правила, задачи, примеры (<https://school-assistant.ru/>)
- Уроки математики (<https://urokimatematiki.ru/>)
- РЕШУ ОГЭ (<https://math-oge.sdamgia.ru/>)

