

Проверено

Утверждаю

Зам. директора по УВР

Директор ГБОУ СОШ №13

_____ Харитонова Н.Г.

_____ Воронкова В.К.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет (курс): математика

Класс 5-6

Общее количество часов по учебному плану 340 часов.

Составлена в соответствии с Примерной рабочей программой по математике. Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 3/21 от 27.09.2021 г.

Учебники:

Автор Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е.

Наименование: Математика, 5 класс, Математика, 6 класс

Издательство, год: Общество с ограниченной ответственностью "Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство Просвещение"; 2019г.

Рассмотрена на заседании МО _____

(название методического объединения)

Протокол № __1__ от «_29_» _____ 08 _____ 2022_г.

Председатель МО _____Выборнова Е.В._____ (ФИО) (подпись)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА "МАТЕМАТИКА"

Рабочая программа по математике для обучающихся 5-6 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 школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, 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 — основой 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 КУРСА

Приоритетными целями обучения математике в 5-6 классе 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 классе 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 6 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.

При обучении решению текстовых задач в 5-6 классе используются арифметические приёмы решения. Текстовые задачи, решаемые при отработке вычислительных навыков в 5-6 классе, 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.

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

В курсе «Математики» 5-6 класса 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 классе изучается интегрированный предмет «Математика», который включает арифметический материал и наглядную геометрию, а также пропедевтические сведения из алгебры. Учебный план на изучение математики в 5-6 классе отводит не менее 5 учебных часов в неделю, всего 170 учебных часов.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Натуральные числа

Натуральное число. Ряд натуральных чисел. Число 0. Изображение натуральных чисел точками на координатной (числовой) прямой. Позиционная система счисления. Римская нумерация как пример непозиционной системы счисления. Десятичная система счисления. Сравнение натуральных чисел, сравнение натуральных чисел с нулём. Способы сравнения. Округление натуральных чисел. Сложение натуральных чисел; свойство нуля при сложении. Вычитание как действие, обратное сложению. Умножение натуральных чисел; свойства нуля и единицы при умножении. Деление как действие, обратное умножению. Компоненты действий, связь между ними. Проверка результата арифметического действия. Переместительное и сочетательное свойства (законы) сложения и умножения, распределительное свойство (закон) умножения. Использование букв для обозначения неизвестного компонента и записи свойств арифметических действий. Делители и кратные числа, разложение на множители. Простые и составные числа. Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9. Деление с остатком. Степень с натуральным показателем. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых.

Числовое выражение. Вычисление значений числовых выражений; порядок выполнения действий.

Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств (законов) сложения и умножения, распределительного свойства умножения.

Дроби

5 класс Представление о дроби как способе записи части величины. Обыкновенные дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанная дробь; представление смешанной дроби в виде неправильной дроби и выделение целой части числа из неправильной дроби. Изображение дробей точками на числовой прямой. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дроби к новому знаменателю. Сравнение дробей. Сложение и вычитание дробей. Умножение и деление дробей; взаимно-обратные дроби. Нахождение части целого и целого по его части. Десятичная запись дробей. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной. Изображение десятичных дробей точками на числовой прямой. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Округление десятичных дробей.

6 класс Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей. Сравнение и упорядочивание дробей. Решение задач на нахождение части от целого и целого по его части. Дробное число как результат деления. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и возможность представления обыкновенной дроби в виде десятичной. Десятичные дроби и метрическая система мер. Арифметические действия и числовые выражения с обыкновенными и десятичными дробями. Отношение. Деление в данном отношении. Масштаб, пропорция. Применение пропорций при решении задач. Понятие процента. Вычисление процента от величины и величины по её проценту. Выражение процентов десятичными дробями. Решение задач на проценты. Выражение отношения величин в процентах.

Положительные и отрицательные числа

Положительные и отрицательные числа. Целые числа. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Изображение чисел на координатной прямой. Числовые промежутки.

Сравнение чисел. Арифметические действия с положительными и отрицательными числами. Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината. Построение точек и фигур на координатной плоскости.

Буквенные выражения

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

Решение текстовых задач

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов. Решение задач, содержащих зависимости, связывающих величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы. Единицы измерения: массы, стоимости; расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины. Решение задач, связанных с отношением, пропорциональностью величин, процентами; решение основных задач на дроби и проценты. Оценка и прикидка, округление результата. Составление буквенных выражений по условию задачи. Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Столбчатые диаграммы: чтение и построение. Чтение круговых диаграмм.

Наглядная геометрия

Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, четырёхугольник, треугольник, окружность, круг. Взаимное расположение двух прямых на плоскости, параллельные прямые, перпендикулярные прямые. Измерение расстояний: между двумя точками, от точки до прямой; длина маршрута на квадратной сетке. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Виды треугольников: остроугольный, прямоугольный, тупоугольный; равнобедренный, равносторонний. Четырёхугольник, примеры четырёхугольников.

Прямоугольник, квадрат: использование свойств сторон, углов, диагоналей. Изображение геометрических фигур на нелинованной бумаге с использованием циркуля, линейки, угольника, транспортира. Построения на клетчатой бумаге. Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Приближённое измерение площади фигур, в том числе на квадратной сетке. Приближённое измерение длины окружности, площади круга. Симметрия: центральная, осевая и зеркальная симметрии. Построение симметричных фигур. Наглядные представления о пространственных фигурах: параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера. Изображение пространственных фигур. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Создание моделей пространственных фигур (из бумаги, проволоки, пластилина и

др.). Понятие объёма; единицы измерения объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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 неизвестных, 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 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 и особенностей аудитории.

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 в курсе «Математика» 5-6 класс. Развитие логических представлений и навыков логического мышления осуществляется на протяжении всех лет обучения в основной школе.

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

Числа и вычисления

5 класс 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.

6 класс 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

6 класс 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

5 класс 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.

6 класс 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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях.

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

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

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

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

Вычислять длину ломаной, периметр многоугольника, пользоваться единицами измерения длины, выразить 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; выразить одни единицы измерения площади через другие. Распознавать на моделях и изображениях пирамиду, конус, цилиндр, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, развёртка.

Изображать на клетчатой бумаге прямоугольный параллелепипед.

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

Решать несложные задачи на нахождение геометрических величин в практических ситуациях.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
Раздел 1.Натуральные числа. Действия с натуральными числами								
1.1.	Десятичная система счисления.	2	0	0	01.09.2022 02.09.2022	Читать, записывать, сравнивать натуральные числа; предлагать и обсуждать способы упорядочивания чисел;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaclass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
1.2.	Ряд натуральных чисел.	2	0	0	05.09.2022 06.09.2022	Распознавать истинные и ложные высказывания о натуральных числах, приводить примеры и контр- примеры, строить высказывания и отрицания высказываний о свойствах натуральных чисел.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaclass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
1.3.	Натуральный ряд.	1	0	0	07.09.2022	Исследовать свойства натурального ряда, чисел 0 и 1 при сложении и умножении.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaclass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
1.4.	Число 0.	1	0	0.5	08.09.2022	Исследовать свойства натурального ряда, чисел 0 и 1 при сложении и умножении.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaclass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
1.5.	Натуральные числа на координатной прямой.	2	0	0	09.09.2022 12.09.2022	Изображать координатную прямую, отмечать числа точками на координатной прямой, находить координаты точки.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaclass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/

1.6.	Сравнение, округления натуральных чисел.	3	0	0.5	13.09.2022 15.09.2022	Использовать правило округления натуральных чисел.;	Устный опрос; Письменный контроль ;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
1.7.	Арифметические действия с натуральными числами.	6	0	1	16.09.2022 23.09.2022	Выполнять арифметические действия с натуральными числами, вычислять значения числовых выражений со скобками и без скобок.;	Устный опрос; Письменный контроль ;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
1.8.	Свойства нуля при сложении и умножении, свойства единицы при умножении.	1	0	0	26.09.2022	Исследовать свойства натурального ряда, чисел 0 и 1 при сложении и умножении.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
1.9.	Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения.	5	1	0	27.09.2022 03.10.2022	Использовать при вычислениях переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
1.10.	Делители и кратные числа, разложение числа на множители.	2	0	0	04.10.2022 05.10.2022	Формулировать определения делителя и кратного, называть делители и кратные числа; распознавать простые и составные числа; формулировать и применять признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10; применять алгоритм разложения числа на простые множители; находить остатки от деления и неполное частное.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
1.11.	Деление с остатком.	2	0	0.5	06.10.2022 07.10.2022	Формулировать определения делителя и кратного, называть делители и кратные числа; распознавать простые и составные числа; формулировать и применять признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10; применять алгоритм разложения числа на простые множители; находить остатки от деления и неполное частное.;	Устный опрос; Письменный контроль ;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
1.12.	Простые и составные числа.	1	0	0	10.10.2022	Формулировать определения делителя и кратного, называть делители и кратные числа; распознавать простые и составные числа; формулировать и применять признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10; применять алгоритм разложения числа на простые множители; находить остатки от деления и неполное частное.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/

1.13.	Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9.	5	0	1	11.10.2022 17.10.2022	Формулировать определения делителя и кратного, называть делители и кратные числа; распознавать простые и составные числа; формулировать и применять признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10; применять алгоритм разложения числа на простые множители; находить остатки от деления и неполное частное.;	Устный опрос; Письменный контроль	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
1.14.	Степень с натуральным показателем.	2	0	0	18.10.2022 19.10.2022	Записывать произведение в виде степени, читать степени, использовать терминологию (основание, показатель), вычислять значения степеней.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
1.15.	Числовые выражения; порядок действий.	2	0	0.5	20.10.2022 21.10.2022	Выполнять прикидку и оценку значений числовых выражений, предлагать и применять приёмы проверки вычислений.;	Устный опрос; Письменный контроль	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
1.16.	Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки	6	1	0	24.10.2022 07.11.2022	Решать текстовые задачи арифметическим способом, использовать зависимости между величинами (скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость и др.): анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимые данные, устанавливать зависимости между величинами, строить логическую цепочку рассуждений.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
Итого по разделу:		43						
Раздел 2. Наглядная геометрия. Линии на плоскости								
2.1.	Точка, прямая, отрезок, луч.	1	0	0	08.11.2022	Распознавать на чертежах, рисунках, описывать, используя терминологию, и изображать с помощью чертёжных инструментов: точку, прямую, отрезок, луч, угол, ломаную, окружность.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
2.2.	Ломаная.	1	0	0	09.11.2022	Распознавать на чертежах, рисунках, описывать, используя терминологию, и изображать с помощью чертёжных инструментов: точку, прямую, отрезок, луч, угол, ломаную, окружность.; Распознавать, приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму изученных фигур, оценивать их линейные размеры.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/

2.3.	Измерение длины отрезка, метрические единицы измерения длины.	1	0	0	10.11.2022	Использовать линейку и транспортир как инструменты для построения и измерения: измерять длину от резка, величину угла; строить отрезок заданной длины, угол, заданной величины; откладывать циркулем равные отрезки, строить окружность заданного радиуса.; Вычислять длины отрезков, ломаных.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
2.4.	Окружность и круг.	1	0	0	11.11.2022	Распознавать на чертежах, рисунках, описывать, используя терминологию, и изображать с помощью чертёжных инструментов: точку, прямую, отрезок, луч, угол, ломаную, окружность.; Исследовать фигуры и конфигурации, используя цифровые ресурсы;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
2.5.	Практическая работа «Построение узора из окружностей».	1	0	0	14.11.2022	Изображать конфигурации геометрических фигур из отрезков, окружностей, их частей на нелинованной и клетчатой бумаге; предлагать, описывать и обсуждать способы, алгоритмы построения.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
2.6.	Угол.	1	0	0	15.11.2022	Распознавать на чертежах, рисунках, описывать, используя терминологию, и изображать с помощью чертёжных инструментов: точку, прямую, отрезок, луч, угол, ломаную, окружность.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
2.7.	Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы.	2	0	0	16.11.2022 17.11.2022	Распознавать на чертежах, рисунках, описывать, используя терминологию, и изображать с помощью чертёжных инструментов: точку, прямую, отрезок, луч, угол, ломаную, окружность.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
2.8.	Измерение углов.	2	0	0.5	18.11.2022 21.11.2022	Использовать линейку и транспортир как инструменты для построения и измерения: измерять длину от резка, величину угла; строить отрезок заданной длины, угол, заданной величины; откладывать циркулем равные отрезки, строить окружность заданного радиуса.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
2.9.	Практическая работа «Построение углов» Практическая работа «Построение углов»	2	1	0	22.11.2022 23.11.2022	Изображать конфигурации геометрических фигур из отрезков, окружностей, их частей на нелинованной и клетчатой бумаге; предлагать, описывать и обсуждать способы, алгоритмы построения.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/

Итого по разделу:		12						
Раздел 3. Обыкновенные дроби								
3.1.	Дробь.	3	0	0	24.11.2022 28.11.2022	Моделировать в графической, предметной форме, с помощью компьютера понятия и свойства, связанные с обыкновенной дробью.; Читать и записывать, сравнивать обыкновенные дроби, предлагать, обосновывать и обсуждать способы упорядочивания дробей.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Яккласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
3.2.	Правильные и неправильные дроби.	3	0	0.5	29.11.2022 01.12.2022	Моделировать в графической, предметной форме, с помощью компьютера понятия и свойства, связанные с обыкновенной дробью.; Изображать обыкновенные дроби точками на координатной прямой; использовать координатную прямую для сравнения дробей.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Яккласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
3.3.	Основное свойство дроби.	4	0	0.5	02.12.2022 07.12.2022	Формулировать, записывать с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби; использовать основное свойство дроби для сокращения дробей и приведения дроби к новому знаменателю.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Яккласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
3.4.	Сравнение дробей.	3	0	0.5	08.12.2022 12.12.2022	Читать и записывать, сравнивать обыкновенные дроби, предлагать, обосновывать и обсуждать способы упорядочивания дробей.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Яккласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
3.5.	Сложение и вычитание обыкновенных дробей.	5	0	0.5	13.12.2022 19.12.2022	Выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями; применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.; Выполнять прикидку и оценку результата вычислений; предлагать и применять приёмы проверки вычислений.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Яккласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
3.6.	Смешанная дробь.	6	1	0.5	20.12.2022 27.12.2022	Представлять смешанную дробь в виде неправильной и выделять целую часть числа из неправильной дроби.;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Яккласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/

3.7.	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимно-обратные дроби.	10	0	1	28.12.2022 20.01.2023	Выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями; применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.; Выполнять прикидку и оценку результата вычислений; предлагать и применять приёмы проверки вычислений.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaclass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
3.8.	Решение текстовых задач, со держащих дроби.	6	0	0,5	23.01.2023 30.01.2023	Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, и задачи на нахождение части целого и целого по его части; выявлять их сходства и различия.; Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaclass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
3.9.	Основные за дачи на дроби.	4	0	0.5	31.01.2023 03.02.2023	Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, и задачи на нахождение части целого и целого по его части; выявлять их сходства и различия.; Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы.; Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaclass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
3.10.	Применение букв для записи математических выражений и предложений	4	1	0	06.02.2023 09.02.2023	Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.; Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaclass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
Итого по разделу:		48						
Раздел 4. Наглядная геометрия. Многоугольники								
4.1.	Многоугольники.	1	0	0	10.02.2023	Описывать, используя терминологию, изображать с помощью чертёжных инструментов и от руки, моделировать из бумаги многоугольники.; Приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму многоугольника, прямоугольника, квадрата, треугольника, оценивать их линейные размеры.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaclass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
4.2.	Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат.	2	0	0	13.02.2023 14.02.2023	Исследовать свойства прямоугольника, квадрата путём эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования; сравнивать свойства квадрата и прямо угольника.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaclass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/

4.3.	Практическая работа «Построение прямоугольника с заданными сторонами на нелинованной бумаге».	1	0	0	15.02.2023	Строить на нелинованной и клетчатой бумаге квадрат и прямоугольник с заданными длинами сторон.; Исследовать свойства прямоугольника, квадрата путём эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования; сравнивать свойства квадрата и прямо угольника.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
4.4.	Треугольник.	2	0	0	16.02.2023 17.02.2023	Изображать остроугольные, прямоугольные и тупоугольные треугольники.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
4.5.	Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади.	2	0	0	20.02.2023 21.02.2023	Вычислять: периметр треугольника, прямоугольника, многоугольника; площадь прямоугольника, квадрата.; Исследовать зависимость площади квадрата от длины его стороны.; Выражать величину площади в различных единицах измерения метрической системы мер, понимать и использовать зависимости между метрическими единицами измерения площади.; Знакомиться с примерами применения площади и периметра в практических	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
4.6.	Периметр много угольника.	2	1	0	22.02.2023 24.02.2023	Вычислять: периметр треугольника, прямоугольника, многоугольника; площадь прямоугольника, квадрата.; Исследовать зависимость площади квадрата от длины его стороны.; Использовать свойства квадратной сетки для построения фигур; разбивать прямоугольник на квадраты, треугольники; составлять фигуры из квадратов и прямоугольников и находить их площадь, разбивать фигуры на прямоугольники и квадраты и находить их площадь.;	Устный опрос; Контроль ная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
Итого по разделу:		10						
Раздел 5.Десятичные дроби								
5.1.	Десятичная запись дробей.	4	0	0	27.02.2023 02.03.2023	Представлять десятичную дробь в виде обыкновенной, читать и записывать, сравнивать десятичные дроби, предлагать, обосновывать и обсуждать способы упорядочивания десятичных дробей.; Изображать десятичные дроби точками на координатной прямой.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
5.2.	Сравнение десятичных дробей.	3	0	0.5	03.03.2023 07.03.2023	Представлять десятичную дробь в виде обыкновенной, читать и записывать, сравнивать десятичные дроби, предлагать, обосновывать и обсуждать способы упорядочивания десятичных дробей.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/

5.3.	Действия с десятичными дробями.	16	1	2	09.03.2023 06.04.2023	Выявлять сходства и различия правил арифметических действий с натуральными числами и десятичными дробями, объяснять их.; Выполнять арифметические действия с десятичными дробями; выполнять прикидку и оценку результата вычислений.; Применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaclass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
5.4.	Округление десятичных дробей.	3	0	0.5	07.04.2023 11.04.2023	Применять правило округления десятичных дробей.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaclass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
5.5.	Решение текстовых задач, содержащих дроби.	8	0	0.5	12.04.2023 21.04.2023	Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, и нахождение части целого и целого по его части; выявлять их сходства и различия.; Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.; Оперировать дробными числами в реальных жизненных ситуациях.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaclass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
5.6.	Основные задачи на дроби.	4	1	0	24.04.2023 27.04.2023	Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, и нахождение части целого и целого по его части; выявлять их сходства и различия.; Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.; Оперировать дробными числами в реальных жизненных ситуациях.;; Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaclass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
Итого по разделу:		38						
Раздел 6. Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве								
6.1.	Многогранники.	1	0	0	28.04.2023	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники, описывать, используя терминологию, оценивать линейные размеры.; Приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму многогранника, прямоугольного параллелепипеда, куба.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaclass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
6.2.	Изображение многогранников.	1	0	0	02.05.2023	Изображать куб на клетчатой бумаге.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaclass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/

6.3.	Модели пространственных тел.	1	0	0	03.05.2023	Моделировать куб и параллелепипед из бумаги и прочих материалов, объяснять способ моделирования.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
6.4.	Прямоугольный параллелепипед, куб.	2	0	0	04.05.2023 05.05.2023	Приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму многогранника, прямоугольного параллелепипеда, куба.; Исследовать свойства куба, прямоугольного параллелепипеда, многогранников, используя модели.; Решать задачи из реальной жизни.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
6.5.	Развёртки куба и параллелепипеда.	1	0	0	08.05.2023	Распознавать и изображать развёртки куба и параллелепипеда.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
6.6.	Практическая работа «Развёртка куба».	1	0	0	10.05.2023	Распознавать и изображать развёртки куба и параллелепипеда.; Моделировать куб и параллелепипед из бумаги и прочих материалов, объяснять способ моделирования.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
6.7.	Объём куба, прямоугольного параллелепипеда	2	1	0	11.05.2023 12.05.2023	Находить измерения, вычислять площадь поверхности; объём куба, прямоугольного параллелепипеда; исследовать зависимость объёма куба от длины его ребра, выдвигать и обосновывать гипотезу.; Наблюдать и проводить аналогии между понятиями площади и объёма, периметра и площади поверхности.; Решать задачи из реальной жизни.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
Итого по разделу:		9						
Раздел 7. Повторение и обобщение								
7.1.	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	10	1	0	15.05.2023 26.05.2023	Вычислять значения выражений, содержащих натуральные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел.; Выбирать способ сравнения чисел, вычислений, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.; Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений.; Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других учебных предметов.; Решать задачи разными способами, сравнивать способы решения задачи, выбирать рациональный способ;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
Итого по разделу:		10						

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	170	10		
-------------------------------------	-----	----	--	--

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 6 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
Раздел 1. Натуральные числа. Действия с натуральными числами								
1.1.	Арифметические действия с многозначными натуральными числами.	3	0	0	01.09.2022 05.09.2022	Выполнять арифметические действия с многозначными натуральными числами, находить значения числовых выражений со скобками и без скобок; вычислять значения выражений, содержащих степени;	Устный опрос;	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ
1.2.	Числовые выражения, порядок действий, использование скобок.	3	0	0.5	06.09.2022 08.09.2022	Выполнять арифметические действия с многозначными натуральными числами, находить значения числовых выражений со скобками и без скобок; вычислять значения выражений, содержащих степени;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ
1.3.	Округление натуральных чисел.	2	0	0	09.09.2022 12.09.2022	Выполнять прикидку и оценку значений числовых выражений, применять приёмы проверки результата;	Устный опрос;	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ
1.4.	Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное	8	0	0.5	13.09.2022 22.09.2022	Формулировать определения делителя и кратного, наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного, простого и составного чисел; использовать эти понятия при решении задач;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ
1.5.	Разложение числа на простые множители.	2	0	0	23.09.2022 26.09.2022	Формулировать определения делителя и кратного, наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного, простого и составного чисел; использовать эти понятия при решении задач;	Устный опрос;	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ
1.6.	Делимость суммы и произведения.	3	0	0	27.09.2022 29.09.2022	Исследовать свойства делимости суммы и произведения чисел;	Устный опрос;	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ
1.7.	Деление с остатком.	2	0	0	30.09.2022 03.10.2022	Приводить примеры чисел с заданными свойствами, распознавать верные и неверные утверждения о свойствах чисел, опровергать неверные утверждения с помощью контрпримеров;	Устный опрос;	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ
1.8.	Решение текстовых задач	7	1	0.5	04.10.2022 12.10.2022	Критически оценивать полученный результат, находить ошибки, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа;	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ

Итого по разделу		30						
Раздел 2. Наглядная геометрия. Прямые на плоскости								
2.1.	Перпендикулярные прямые.	2	0	0	13.10.2022 14.10.2022	Распознавать на чертежах, рисунках случаи взаимного расположения двух прямых;	Устный опрос;	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ
2.2.	Параллельные прямые.	2	0	0	17.10.2022 18.10.2022	Изображать с помощью чертёжных инструментов на нелинованной и клетчатой бумаге две пересекающиеся прямые, две параллельные прямые, строить прямую, перпендикулярную данной; <i>Писать, вычитать, переводить проценты и десятичные дроби в десятичные дроби.</i>	Устный опрос;	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ
2.3.	Расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длина пути на квадратной сетке.	2	0	0	19.10.2022 20.10.2022	Находить расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длину пути на квадратной сетке, в том числе используя цифровые ресурсы;	Устный опрос;	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ
2.4.	Примеры прямых в пространстве	1	0	0.5	21.10.2022	Распознавать в многоугольниках перпендикулярные и параллельные стороны; Изображать многоугольники с параллельными, перпендикулярными сторонами;	Устный опрос; Письме	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ
Итого по разделу		7						
Раздел 3. Дроби								
3.1.	Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дроби.	4	0	0	24.10.2022 27.10.2022	Сравнивать и упорядочивать дроби, выбирать способ сравнения дроби;	Устный опрос;	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ
3.2.	Сравнение и упорядочивание дроби.	2	0	0	28.10.2022 07.11.2022	Сравнивать и упорядочивать дроби, выбирать способ сравнения дроби; Представлять десятичные дроби в виде обыкновенных дроби и обыкновенные в виде десятичных, использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях;	Устный опрос;	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ
3.3.	Десятичные дроби и метрическая система мер.	1	0	0	08.11.2022	Использовать десятичные дроби при преобразовании величин в метрической системе мер;	Устный опрос;	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ
3.4.	Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями.	6	1	0.5	09.11.2022 16.11.2022	Выполнять арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями; Вычислять значения выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования дроби, выбирать способ, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа;	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ
3.5.	Отношение.	2	0	0	17.11.2022 18.11.2022	Составлять отношения и пропорции, находить отношение величин, делить величину в данном отношении. Находить экспериментальным путём отношение длины окружности к её диаметру;	Устный опрос;	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ
3.6.	Деление в данном отношении.	2	0	0	21.11.2022 22.11.2022	Составлять отношения и пропорции, находить отношение величин, делить величину в данном отношении. Находить экспериментальным путём отношение длины окружности к её диаметру;	Устный опрос;	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ
3.7.	Масштаб, пропорция.	2	0	0	23.11.2022 24.11.2022	Интерпретировать масштаб как отношение величин, находить масштаб плана, карты и вычислять расстояния, используя масштаб;	Устный опрос;	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ

3.8.	Понятие процента.	2	0	0	25.11.2022 28.11.2022	Выражать проценты в дробях и дроби в процентах, отношение двух величин в процентах; Вычислять процент от числа и число по его проценту;	Устный опрос;	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ
3.9.	Вычисление процента от величины и величины по её проценту.	5	0	0.5	29.11.2022 05.12.2022	Вычислять процент от числа и число по его проценту; Округлять дроби и проценты, находить приближения чисел;	Устный опрос; Письме	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ
3.10.	Решение текстовых задач, со держащих дроби и проценты.	5	1	0	06.12.2022 12.12.2022	Решать задачи на части, проценты, пропорции, на нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который составляет одна величина от другой;	Устный опрос; Контроль	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ
3.11.	Практическая работа «Отношение длины окружности к её диаметру»	1	0	0	13.12.2022	Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, интерпретировать табличные данные, определять наибольшее и наименьшее из представленных данных;	Практич еская работа;	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ
Итого по разделу:		32						
Раздел 4. Наглядная геометрия. Симметрия								
4.1.	Осевая симметрия.	2	0	0	14.12.2022 15.12.2022	Распознавать на чертежах и изображениях, изображать от руки, строить с помощью инструментов фигуру (отрезок, ломаную, треугольник, прямоугольник, окружность), симметричную данной относительно прямой, точки; Находить примеры симметрии в окружающем мире;	Устный опрос;	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ
4.2.	Центральная симметрия.	1	0	0	16.12.2022	Распознавать на чертежах и изображениях, изображать от руки, строить с помощью инструментов фигуру (отрезок, ломаную, треугольник, прямоугольник, окружность), симметричную данной относительно прямой, точки; Находить примеры симметрии в окружающем мире;	Устный опрос;	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ
4.3.	Построение симметричных фигур.	1	0	0	19.12.2022	Моделировать из бумаги две фигуры, симметричные относительно прямой; Конструировать геометрические конфигурации, используя свойство симметрии, в том числе с помощью цифровых ресурсов;	Устный опрос;	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ
4.4.	Практическая работа «Осевая симметрия».	1	0	1	20.12.2022	Исследовать свойства изученных фигур, связанные с симметрией, используя эксперимент, наблюдение, моделирование; Обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о симметрии фигур;	Практическая работа;	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ
4.5.	Симметрия в пространстве	1	0	0	21.12.2022	Исследовать свойства изученных фигур, связанные с симметрией, используя эксперимент, наблюдение, моделирование; Обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о симметрии фигур;	Устный опрос;	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ
Итого по разделу:		6						
Раздел 5. Выражения с буквами								
5.1.	Применение букв для записи математических выражений и предложений.	1	0	0	22.12.2022	Использовать буквы для обозначения чисел, при записи математических утверждений, составлять буквенные выражения по условию задачи; Исследовать несложные числовые закономерности, использовать буквы для их записи;	Устный опрос;	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ
5.2.	Буквенные выражения и числовые подстановки.	1	0	0	23.12.2022	Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв;	Устный опрос;	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ

7.1.	Целые числа.	1	0	0	26.01.2023	Приводить примеры использования в реальной жизни положительных и отрицательных чисел;	Устный опрос;	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ
7.2.	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля.	2	0	0	27.01.2023 30.01.2023	Изображать целые числа, положительные и отрицательные числа точками на числовой прямой, использовать числовую прямую для сравнения чисел;	Устный опрос;	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ
7.3.	Числовые промежутки.	4	0	0.5	31.01.2023 03.02.2023	Применять правила сравнения, упорядочивать целые числа; находить модуль числа;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ
7.4.	Положительные и отрицательные числа.	3	0	0	06.02.2023 08.02.2023	Применять правила сравнения, упорядочивать целые числа; находить модуль числа;	Устный опрос;	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ
7.5.	Сравнение положительных и отрицательных чисел.	3	1	0	09.02.2023 13.02.2023	Применять правила сравнения, упорядочивать целые числа; находить модуль числа;	Устный опрос;	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ
7.6.	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами.	20	0	0.5	14.02.2023 15.03.2023	Формулировать правила вычисления с положительными и отрицательными числами, находить значения числовых выражений, содержащих действия с положительными и отрицательными числами;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ
7.7.	Решение текстовых задач	7	1	0	16.03.2023 24.03.2023	Применять свойства сложения и умножения для преобразования сумм и произведений;	Устный опрос; Контрольная работа;	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ
Итого по разделу:		40						
Раздел 8. Представление данных								
8.1.	Прямоугольная система координат на плоскости.	1	0	0	03.04.2023	Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат на плоскости, использовать терминологию; строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, находить координаты точек;	Устный опрос;	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ
8.2.	Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината.	2	0	0	04.04.2023 05.04.2023	Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат на плоскости, использовать терминологию; строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, находить координаты точек;	Устный опрос;	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ
8.3.	Столбчатые и круговые диаграммы.	1	0	0	06.04.2023	Читать столбчатые и круговые диаграммы; интерпретировать данные; строить столбчатые диаграммы;	Устный опрос;	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ
8.4.	Практическая работа «Построение диаграмм».	1	0	0	07.04.2023	Читать столбчатые и круговые диаграммы; интерпретировать данные; строить столбчатые диаграммы;	Устный опрос;	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ
8.5.	Решение текстовых задач, со держащих данные, представ ленные в таблицах и на диаграммах	1	0	0	10.04.2023	Использовать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах для решения текстовых задач и задач из реальной жизни;	Устный опрос;	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ
Итого по разделу:		6						

Раздел 9. Наглядная геометрия. Фигуры в пространстве									
9.1.	Прямоугольный параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера.	1	0	0	11.04.2023	Распознавать на чертежах, рисунках, описывать пирамиду, призму, цилиндр, конус, шар, изображать их от руки, моделировать из бумаги, пластилина, проволоки и др.;	Устный опрос;	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ	
9.2.	Изображение пространственных фигур.	1	0	0	12.04.2023	Распознавать на чертежах, рисунках, описывать пирамиду, призму, цилиндр, конус, шар, изображать их от руки, моделировать из бумаги, пластилина, проволоки и др.; Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих формы названных тел; Использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, высота, радиус и диаметр, развёртка;	Устный опрос;	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ	
9.3.	Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.	1	0	0	13.04.2023	Изучать, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное, и описывать свойства названных тел, выявлять сходства и различия: между пирамидой и призмой; между цилиндром, конусом и шаром;	Устный опрос;	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ	
9.4.	Практическая работа «Создание моделей пространственных фигур».	1	0	0	14.04.2023	Создавать модели пространственных фигур (из бумаги, проволоки, пластилина и др.);	Устный опрос;	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ	
9.5.	Понятие объёма; единицы измерения объёма.	2	0	0	17.04.2023 18.04.2023	Измерять на моделях: длины рёбер многогранников, диаметр шара; Выводить формулу объёма прямоугольного параллелепипеда; Вычислять по формулам: объём прямоугольного параллелепипеда, куба; использовать единицы измерения объёма; вычислять объёмы тел, составленных из кубов, параллелепипедов; решать задачи с реальными данными;	Устный опрос;	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ	
9.6.	Объём прямоугольного параллелепипеда, куба, формулы объёма	3	1	0	19.04.2023 21.04.2023	Выводить формулу объёма прямоугольного параллелепипеда; Вычислять по формулам: объём прямоугольного параллелепипеда, куба; использовать единицы измерения объёма; вычислять объёмы тел, составленных из кубов, параллелепипедов; решать задачи с реальными данными; Выводить формулу объёма прямоугольного параллелепипеда; Вычислять по формулам: объём прямоугольного параллелепипеда, куба; использовать единицы измерения объёма; вычислять объёмы тел, составленных из кубов, параллелепипедов; решать задачи с реальными данными;	Устный опрос; Контрольная работа;	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ	
Итого по разделу:		9							
Раздел 10. Повторение, обобщение, систематизация									
10.1.	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов обобщение, систематизация знаний	20	1	0	24.04.2023 23.05.2023	Вычислять значения выражений, содержащих натуральные, целые, положительные и отрицательные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел и выражений; Выбирать способ сравнения чисел, вычислений, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений; Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов; Решать задачи разными способами, сравнивать, выбирать способы решения задачи; Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа;	РЭШ ЯКЛАСС УЧИ.РУ	
Итого по разделу:		20							
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	7	7.5					

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е. Математика, 5 класс, Общество с ограниченной ответственностью "Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство Просвещение";

Введите свой вариант:

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Математика : 6 класс : методическое пособие /Е.В. Буцко, А.Г. Мерз-ляк, В.Б. Полонский и др. — 2-е изд., перераб. — М. : Вентана-Граф, 2019. — 287, [1] с. : ил. — (Российский учебник).

Математика : 6 класс : дидактические материалы : пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2018. — 144 с. : ил. —(Российский учебник).

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Учи.ру <https://uchi.ru/>

ЦОК

Якласс <https://www.yaklass.ru/>

Образовательная социальная сеть <https://nsportal.ru/>

