

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет по образованию Санкт-Петербурга

Автономная некоммерческая общеобразовательная организация
«Санкт-Петербургская Гуманитарная Школа «РОСТ»
Выборгского административного района
Санкт-Петербурга

«Принято»

Педагогический совет
Протокол № 12 от «25» августа 2022г.

«Утверждено»

Директор школы:
/ Макарова Н.Н./

Приказ № 30 от «25» августа 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета
«Математика»

для 6 класса основного общего образования на 2022-2023 учебный год

Составитель:
Родионов Е.Г.

Санкт-Петербург 2022

1. 1. Пояснительная записка

1.1. Рабочая программа по учебному предмету «математика» разработана на основе:

- Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
 - Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Минпросвещения от 22.03.2021 № 115;
 - ФГОС основного общего образования, утвержденным приказом Минпросвещения от 31.05.2021 № 287 (далее – ФГОС ООО);
 - Приказ Минобрнауки России от 20.05.2020 №254 "Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего образования;
 - Образовательной программы АНОО «СПБГШ «РОСТ» на 2022-2023 учебный год;
 - Учебного плана АНОО СПБГШ «РОСТ» на 2022-2023 учебный год
- Данная рабочая программа ориентирована на использование учебника Н.Я.Виленкина, В.И.Жохова, А.С.Чеснокова, С.И.Шварцбурда (М.: Мнемозина).

1.2. Общая характеристика учебного предмета

Рабочая программа по математике для обучающихся 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 — 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 КУРСА

Приоритетными целями обучения математике в 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 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 приёмам 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. 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 6 классе используются арифметические приёмы решения. Текстовые задачи, решаемые при отработке вычислительных навыков в 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» 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.

1.3. Из программы воспитательной работы школы

В воспитании детей подросткового возраста (*уровень основного общего образования*) таким приоритетом является создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников, и, прежде всего, ценностных отношений:

- к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;
- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
- к своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;
- к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
- к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;
- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
- к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;
- к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;
- к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;
- к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

Выделение данного приоритета в воспитании школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, связано с особенностями детей подросткового возраста: с их стремлением утвердить себя как личность в системе отношений, свойственных взрослому миру. В этом возрасте особую значимость для детей приобретает становление их собственной жизненной позиции, собственных ценностных ориентаций. Подростковый возраст – наиболее удачный возраст для развития социально значимых отношений школьников.

1.4. Место учебного предмета «математика» в учебном плане

Согласно учебному плану в 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 6 классе отводит не менее 5 учебных часов в неделю, всего 170 учебных часов.

1.5. Учебно-методическое обеспечение учебного предмета

- Учебник Математика 6 класс Н.Я.Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С.И.Шварцбурд «Мнемозина», 2016 г (ФГОС)
- Рабочая тетрадь Математика 6 класс 1 и 2 ч В.Н.Рудницкая «Мнемозина», 2012 г
- Математика 6 класс Контрольные работы В.И.Жохов, Л.Б.Крайнева «Мнемозина», 2015 г (ФГОС)
- Обучение математике в 5-6 классах (методическое пособие) В.И.Жохов «Мнемозина», 2015 г
- Математические диктанты 6 класс В.И.Жохов «Мнемозина», 2016 г (ФГОС)
- Математический тренажер 6 класс В.И.Жохов «Мнемозина», 2016 г (ФГОС)

2. Содержание учебного предмета

Натуральные числа

Арифметические действия с многозначными натуральными числами. Числовые выражения, порядок действий, использование скобок. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств сложения и умножения, распределительного свойства умножения. Округление натуральных чисел. Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Делимость суммы и произведения. Деление с остатком.

Дроби

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

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.

3. 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» 6 класс. Развитие логических представлений и навыков логического мышления осуществляется на протяжении всех лет обучения в основной школе.

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

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.

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

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

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

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

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

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

Изображать на клетчатой бумаге прямоугольный параллелепипед.

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

Решать несложные задачи на нахождение геометрических величин в практических ситуациях.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

4.1. Тематическое планирование. (Составлено на основе примерной программы учебного предмета и конструктора (<https://edsoo.ru/constructor/>))

№ раздела	Название раздела	Количество часов	Из них количество			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
			К.р./с.р	Пр.р./л.р	Проекты	
Раздел 1. Натуральные числа. Действия с натуральными числами						
1.1.	Арифметические действия с многозначными натуральными числами.	2				Коллекция ЦОР
1.2.	Числовые выражения, порядок действий, использование скобок.	2				Коллекция ЦОР
1.3.	Округление натуральных чисел.	3	1			Коллекция ЦОР

1.4.	Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное	11				Коллекция ЦОР
1.5.	Разложение числа на простые множители.	2				Коллекция ЦОР
1.6.	Делимость суммы и произведения.	3				Коллекция ЦОР
1.7.	Деление с остатком.	2				Коллекция ЦОР
1.8.	Решение текстовых задач	4	1			Коллекция ЦОР
Итого по разделу		30	2			
Раздел 2. Наглядная геометрия. Прямые на плоскости						
2.1.	Перпендикулярные прямые.	2				Коллекция ЦОР
2.2.	Параллельные прямые.	1				Коллекция ЦОР
2.3.	Расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длина пути на квадратной	2				Коллекция ЦОР
2.4.	Примеры прямых в пространстве	2	1			Коллекция ЦОР
Итого по разделу		7	1			
Раздел 3. Дроби						
3.1.	Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей.	3				Коллекция ЦОР
3.2.	Сравнение и упорядочивание дробей.	3				Коллекция ЦОР
3.3.	Десятичные дроби и метрическая система мер.	3				Коллекция ЦОР
3.4.	Арифметические действия с обыкновенными	3	1			Коллекция ЦОР
3.5.	Отношение.	3				Коллекция ЦОР
3.6.	Деление в данном отношении.	3				Коллекция ЦОР
3.7.	Масштаб, пропорция.	3	1			Коллекция ЦОР
3.8.	Понятие процента.	3				Коллекция ЦОР
3.9.	Вычисление процента от величины и величины по её	3				Коллекция ЦОР
3.10.	Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты.	3				Коллекция ЦОР

3.11.	Практическая работа «Отношение длины окружности к её диаметру»	2	1			Коллекция ЦОР
Итого по разделу:		32	3			
Раздел 4. Наглядная геометрия. Симметрия						
4.1.	Осевая симметрия.	1				Коллекция ЦОР
4.2.	Центральная симметрия.	1				Коллекция ЦОР
4.3.	Построение симметричных фигур.	1				Коллекция ЦОР
4.4.	Практическая работа «Осевая симметрия».	1				Коллекция ЦОР
4.5.	Симметрия в пространстве	2	1			Коллекция ЦОР
Итого по разделу:		6	1			
Раздел 5. Выражения с буквами						
5.1.	Применение букв для записи математических выражений и	1				Коллекция ЦОР
5.2.	Буквенные выражения и числовые подстановки.	1				Коллекция ЦОР
5.3.	Буквенные равенства, нахождение неизвестного	2				Коллекция ЦОР
5.4.	Формулы	2	1			Коллекция ЦОР
Итого по разделу:		6	1			
Раздел 6. Наглядная геометрия. Фигуры на плоскости						
6.1.	Четырёхугольник, примеры четырёхугольников.	2				Коллекция ЦОР
6.2.	Прямоугольник, квадрат: свойства сторон, углов,	2				Коллекция ЦОР
6.3.	Измерение углов.	1				Коллекция ЦОР
6.4.	Виды треугольников.	2	1			Коллекция ЦОР
6.5.	Периметр многоугольника.	1				Коллекция ЦОР
6.6.	Площадь фигуры.	1				Коллекция ЦОР
6.7.	Формулы периметра и площади прямоугольника.	2				Коллекция ЦОР
6.8.	Приближённое измерение площади фигур.	1				Коллекция ЦОР
6.9.	Практическая работа «Площадь круга»	2	1			Коллекция ЦОР
Итого по разделу:		14	2			
Раздел 7. Положительные и отрицательные числа						
7.1.	Целые числа.	5				Коллекция ЦОР
7.2.	Модуль числа, геометрическая	5	1			Коллекция ЦОР
7.3.	Числовые промежутки.	5	1			Коллекция ЦОР
7.4.	Положительные и отрицательные числа.	6				Коллекция ЦОР

7.5.	Сравнение положительных и отрицательных чисел.	6	1			Коллекция ЦОР
7.6.	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами.	6				Коллекция ЦОР
7.7.	Решение текстовых задач	7	1			Коллекция ЦОР
Итого по разделу:		40	4			
Раздел 8. Представление данных						
8.1.	Прямоугольная система координат на плоскости.	1				Коллекция ЦОР
8.2.	Координаты точки на плоскости, абсцисса и	1				Коллекция ЦОР
8.3.	Столбчатые и круговые диаграммы.	1				Коллекция ЦОР
8.4.	Практическая работа «Построение диаграмм».	1				Коллекция ЦОР
8.5.	Решение текстовых задач, содержащих данные, представленные в таблицах и на диаграммах	2	1			Коллекция ЦОР
Итого по разделу:		6	1			
Раздел 9. Наглядная геометрия. Фигуры в пространстве						
9.1.	Прямоугольный параллелепипед, куб, призма,	2				Коллекция ЦОР
9.2.	Изображение пространственных фигур.	1				
9.3.	Примеры развёрток многогранников, цилиндра и	1				
9.4.	Практическая работа «Создание моделей	1				
9.5.	Понятие объёма; единицы измерения объёма.	2				
9.6.	Объём прямоугольного параллелепипеда, куба, формулы объёма	2	1			
Итого по разделу:		9	1			
Раздел 10. Повторение, обобщение, систематизация						
10.1.	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов обобщение, систематизация знаний	20	1			
Итого по разделу:		20	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	17			

4.2. Календарно-тематическое поурочное планирование.

№	Название раздела/тема урока	Количество часов	Дата	
			По плану	Факт.
	Раздел 1. Натуральные числа. Действия с натуральными числами	31		
1	Смешанные дроби	1		
2	Сложение и вычитание натуральных чисел	1		
3	Сложение и вычитание натуральных чисел. Оценка и прикидка результата	1		
4	Числовые и буквенные выражения. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойства сложения	1		
5	Порядок действий в числовых выражениях со скобками	1		
6	Решение текстовых задач, содержащих сложение и вычитание натуральных чисел	1		
7	Округление натуральных чисел	1		
8	Умножение натуральных чисел. Свойства умножения. Оценка и прикидка результата	1		
9	Умножение натуральных многозначных чисел. Решение текстовых задач	1		
10	Деление натуральных чисел. Оценка и прикидка	1		
11	Деление натуральных чисел. Решение текстовых задач	1		
12	Степень с натуральным показателем. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых (степень 10)	1		
13	Порядок действий в числовых выражениях со скобками и содержащих степени	1		
14.	Решение текстовых задач на движение	1		
15.	Решение текстовых задач на движение	1		
16.	Решение текстовых задач на движение Решение текстовых задач, содержащих зависимости, связывающие величины: производительность, время, объем работы	1		
17.	Решение текстовых задач, содержащих зависимости, связывающие величины: цена, количество, стоимость. Единицы стоимости	1		
18.	Решение задач с практическим содержанием	1		
19.	Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное	1		
20.	Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное	1		
21.	Делимость суммы и произведения	1		
22.	Делимость суммы и произведения	1		
23.	Решение текстовых задач на делимость чисел			

24.	Решение задач с практическим содержанием	1		
25.	Решение задач с применением признаков делимости	1		
26.	Решение задач с применением признаков делимости	1		
27.	Решение логических задач	1		
28.	Признаки делимости на 4, на 6	1		
29.	Решение задач с применением признаков делимости	1		
30.	Решение текстовых задач, содержащих деление с остатком	1		
31.	Обобщение и контроль по теме “Натуральные числа. Делимость”	1		
	Раздел 2. Наглядная геометрия. Прямые на плоскости	6		
32.	Прямые на плоскости. Взаимное расположение прямых на плоскости	1		
33.	Перпендикулярные прямые. Построение перпендикулярных прямых на нелинованной и клетчатой бумаге	1		
34.	Расстояние между двумя точками, от точки до прямой; длина маршрута на квадратной сетке	1		
35.	Параллельные прямые	1		
36.	Построение параллельных прямых на нелинованной и клетчатой бумаге	1		
37.	Примеры взаимного расположения прямых в пространстве	1		
	Раздел 4. Наглядная геометрия. Симметрия	7		
38.	Симметрия. Осевая симметрия	1		
39.	Построение симметричных фигур	1		
40.	Симметрия. Центральная симметрия	1		
41.	Построение симметричных фигур	1		
42.	Практическая работа «Осевая симметрия»	1		
43.	Примеры симметрии в пространстве	1		
44.	Обобщение и контроль по темам “Прямые на плоскости” и “Симметрия”	1		
	Раздел 3. Дроби	34		
45.	Обыкновенная дробь. Десятичная дробь. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и возможность представления обыкновенной дроби в виде десятичной	1		
46.	Десятичные дроби и метрическая система мер	1		
47.	Решение задач на нахождение части от целого и целого по его части	1		
48.	Правильные и неправильные дроби. Выделение целой части из неправильной дроби	1		

49	Изображение обыкновенных и десятичных дробей на числовой прямой	1		
50.	Основное свойство дроби	1		
51	Сокращение дробей	1		
52	Приведение дробей к общему знаменателю	1		
53	Приведение дробей к общему знаменателю	1		
54	Сравнение обыкновенных дробей с одинаковыми и разными знаменателями	1		
55	Сравнение обыкновенных дробей с одинаковыми и разными знаменателями	1		
56	Сравнение десятичных дробей	1		
57.	Сравнение обыкновенных и десятичных дробей	1		
58.	Сложение и вычитание обыкновенных и десятичных дробей	1		
59.	Сложение и вычитание обыкновенных и десятичных дробей. Оценка и прикидка результата	1		
60.	Числовые выражения, содержащие обыкновенные и десятичные дроби	1		
61.	Умножение и деление обыкновенных и десятичных дробей	1		
62.	Умножение и деление обыкновенных и десятичных дробей. Оценка и прикидка	1		
63.	Числовые выражения, содержащие обыкновенные и десятичные дроби	1		
64.	Решение текстовых задач, содержащих обыкновенные и десятичные дроби	1		
65.	Отношение двух чисел	1		
66.	Деление в данном отношении	1		
67.	Решение задач на деление в данном отношении	1		
68.	Отношение величин. Масштаб	1		
69.	Пропорция. Применение пропорций при решении задач	1		
70.	Понятие процента. Представление процента десятичной дробью	1		
71.	Выражение дроби в процентах	1		
72.	Вычисление процента от величины	1		
73.	Вычисление величины по её проценту	1		
74.	Выражение отношения двух величин в процентах	1		
75.	Решение текстовых задач, содержащих дроби, отношения и проценты	1		
76.	Решение прикладных и практических задач, содержащих дроби, отношения, пропорции и проценты	1		
77.	Практическая работа «Отношение длины окружности к её диаметру»	1		
78.	Обобщение и контроль по теме «Дроби»	1		

	Раздел 6. Наглядная геометрия. Фигуры на плоскости	12		
79.	Многоугольники. Периметр многоугольника	1		
80.	Периметр и площадь фигуры. Приближённое измерение площади	1		
81.	Четырёхугольники. Изображение фигур на нелинованной и клетчатой бумаге	1		
82.	Прямоугольник. Квадрат. использование свойств сторон, углов, диагоналей	1		
83.	Решение задач на нахождение площади прямоугольника, квадрата, фигур, составленных из прямоугольников и квадратов	1		
84.	Виды углов. Измерение углов с помощью транспортира, в том числе, в многоугольниках	1		
85.	Сравнение углов. Сравнение углов многоугольника	1		
86.	Построение углов с помощью транспортира	1		
87.	Треугольник. Виды треугольников. Сравнение углов треугольника	1		
88.	Решение задач на нахождение углов и периметра треугольника	1		
89.	Практическая работа «Площадь круга»	1		
90.	Обобщение и контроль по теме «Фигуры на плоскости»	1		
	Раздел 5. Выражения с буквами	6		
91.	Буквенные выражения, буквенные равенства	1		
92.	Значение буквенного выражения. Составление буквенных выражений по условию задачи	1		
93.	Уравнение. Корень уравнения	1		
94.	Нахождение корня уравнения как неизвестного компонента действия	1		
95.	Формула. Формула пути. Формула стоимости. Вычисление по формуле. Решение задач	1		
96.	Формулы периметра и площади прямоугольника, квадрата, объема параллелепипеда и куба. Вычисление по формуле. Решение задач	1		
	Раздел 7. Положительные и отрицательные числа	40		
97.	Целые числа	1		
98.	Изображение целых чисел точками на числовой прямой	1		
99.	Изображение целых чисел точками на числовой прямой	1		
100.	Противоположные числа	1		
101.	Модуль числа	1		
102.	Модуль числа. Геометрический смысл модуля	1		
103.	Примеры использования в окружающем мире положительных и отрицательных чисел	1		
104.	Сравнение чисел	1		

105.	Сравнение чисел. Интерпретация реальных данных, содержащих целые числа	1		
106.	Обобщение и контроль по теме «Положительные и отрицательные числа»	1		
107.	Сложение чисел с помощью числовой прямой	1		
108.	Сложение чисел с помощью числовой прямой	1		
109.	Сложение отрицательных чисел	1		
110.	Сложение отрицательных чисел	1		
111.	Сложение чисел с разными знаками	1		
112.	Числовые выражения, содержащие действия сложения положительных и отрицательных чисел	1		
113.	Числовые выражения, содержащие действия сложения положительных и отрицательных чисел	1		
114.	Вычитание отрицательных чисел	1		
115.	Вычитание положительных и отрицательных чисел	1		
116.	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	1		
117.	Обобщение и контроль знаний по теме «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел»	1		
118.	Умножение положительных и отрицательных чисел	1		
119.	Умножение положительных и отрицательных чисел	1		
120.	Значение буквенных и числовых выражений при заданных значениях букв	1		
121.	Деление положительных и отрицательных чисел	1		
122..	Деление положительных и отрицательных чисел	1		
123.	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1		
124.	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1		
125.	Решение текстовых задач, связанных с отношением, пропорциональностью величин, процентами	1		
126.	Решение текстовых задач. Составление буквенных выражений по условию задачи	1		
127.	Обобщение и контроль знаний по теме «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел»	1		
128.	Рациональные числа	1		
129.	Свойства действий с рациональными числами	1		
130.	Совместные действия с рациональными числами. Решение текстовых задач	1		

131.	Числовые и буквенные выражения, содержащие положительные и отрицательные числа	1		
132.	Решение текстовых задач, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние. Единицы измерения расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины	1		
133.	Решение текстовых задач, содержащие зависимости, связывающие величины: цена, количество, стоимость. Единицы измерения: массы, стоимости. Связь между единицами измерения каждой величины	1		
134.	Решение текстовых задач, содержащие зависимости, связывающие величины: производительность, время, объем работы	1		
135.	Решение текстовых задач на проценты, отношения, пропорции	1		
136.	Обобщение и контроль по теме «Арифметические действия с рациональными числами»	1		
	Раздел 8. Представление данных	6		
137.	Координатная плоскость. Координаты	1		
138.	Прямоугольная система координат на плоскости	1		
139.	Координаты точки в прямоугольной системе координат, абсцисса и ордината	1		
140.	Построение точек и фигуры по заданным координатам	1		
141.	Столбчатые диаграммы. Чтение и построение столбчатых диаграмм	1		
142.	Круговые диаграммы. Чтение и построение диаграмм	1		
	Раздел 9. Наглядная геометрия. Фигуры в пространстве	9		
143	Прямоугольный параллелепипед. Куб. Изображение прямоугольного параллелепипеда, куба на клетчатой бумаге. Примеры развёрток	1		
144.	Призма. Модель и проекционный чертёж призмы. Изображение призмы на клетчатой бумаге. Примеры развёрток	1		
145.	Пирамида. Модель и проекционный чертёж. Изображение пирамиды на клетчатой бумаге. Примеры развёрток	1		
146.	Конус. Цилиндр. Модель и проекционный чертёж конуса, цилиндра. Примеры развёрток	1		
147.	Шар и сфера. Модель и проекционный чертёж	1		
148.	Объём. Единицы измерения объёма	1		
149.	Решение задач, связанных с измерением объёма	1		
150.	Практическая работа «Создание моделей пространственных фигур»	1		
151.	Обобщение и контроль по темам «Представление данных» и «Фигуры в пространстве»	1		
	Раздел 10. Повторение, обобщение, систематизация	20		

152.	Повторение. Все действия с натуральными числами	1		
153.	Повторение. Делимость чисел	1		
154.	Повторение. Все действия с обыкновенными дробями	1		
155.	Повторение. Все действия с обыкновенными дробями	1		
156.	Повторение. Решение текстовых задач арифметическим способом. Составление буквенных выражений по условию задачи	1		
157.	Повторение. Основные задачи на дроби	1		
158.	Повторение. Решение текстовых задач на проценты, отношения, пропорциональность	1		
159.	Повторение. Все действия с десятичными дробями	1		
160.	Повторение. Все действия с десятичными дробями	1		
161.	Повторение. Преобразование выражений, содержащих все действия с рациональными числами	1		
162.	Повторение. Действия с рациональными числами	1		
163.12	Повторение. Действия с рациональными числами	1		
164.	Повторение. Решение задач с практическим содержанием	1		
165.	Повторение. Решение задач с практическим содержанием	1		
166.	Повторение. Прямоугольная система координат. Координаты на плоскости	1		
167.	Повторение. Представление данных в виде таблиц и диаграмм	1		
168.	Повторение. Решение текстовых задач на все действия	1		
169.	Повторение. Решение текстовых задач	1		
170.	<i>Повторение. Обобщение и контроль за курс математики 6 класса</i>	1		
171.	Повторение. Обобщение и контроль за курс математики 6 класса	1		

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

— Интернет. Гиперссылки на ресурс:<http://eorhelp.ru/> <http://www.fcior.edu.ru>
<http://www.school-collection.edu.ru> <http://www.openclass.ru/> <http://powerpoint.net.ru/> <http://karmanform.ucoz.ru/>
www.spheres.ru

Ссылка на уроки:

<https://join.skype.com/BAlyLhTA2YNw>