

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Петрозаводского городского округа "Средняя общеобразовательная школа № 27
с углубленным изучением отдельных предметов"

Утверждаю.
Директор школы:
«3» июня 2022 г.

Л. И. Тихонова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Математика

Основное общее образование
(Общеобразовательный уровень)

5 - 6 класс

(обновленный ФГОС)

Срок реализации - 2 года

Разработчик:
Белоусова Я.Б., учитель математики

Обсуждена и согласована
на методическом объединении
Протокол № 4
от «25» мая 2022 г.

Принята Педагогическом совете
МОУ «СОШ №27»
Протокол №8
от 2 июня 2022 г.

Петрозаводск
2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка.....	2
Содержание учебного курса «Математика»	
5 класс.....	6
6 класс.....	7
Планируемые образовательные результаты	
Личностные результаты.....	9
Метапредметные результаты.....	10
Предметные результаты	
5 класс.....	11
6 класс.....	12
Тематическое планирование	
5 класс.....	16
6 класс.....	28
Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса.....	50
Материально-техническое обеспечение образовательного процесса.....	51
Приложение 1: «Система оценки достижения планируемых образовательных результатов»	

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по предмету «Математика» для 5-6 классов в МОУ «Средняя школа № 27» составлена на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 02.03.2016) "Об образовании в Российской Федерации" с изменениями от 24 марта 2021 года;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287". Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (Зарегистрирован 05.07.2021 № 64101);
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным [приказом Министерством просвещения РФ от 22.03.2021 № 115](#);
- действующего ФГОС ООО;
- санитарных норм и правил 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- гигиенических нормативов и требований 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания";
- учебного плана МОУ «Средняя школа № 27»;
- годового календарного учебного графика на текущий учебный год МОУ «Средняя школа № 27»;
- основной общеобразовательной программы основного общего образования МОУ «Средняя школа № 27»;
- Программы воспитания МОУ «Средняя школа №27» на 2021-2025 учебный год;
- Авторской программы по математике Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С., Номировский Д.А., Буцко Е.В. (Программа по математике для 5-6 классов общеобразовательных учреждений)
- Примерной рабочей программы ООО «Математика. Базовый уровень»» (Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 27 сентября 2021 г. № 3/21).

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 классах являются:

- продолжение формирования основных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, интереса к изучению математики;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира;
- **формирование функциональной математической грамотности:** умения распознавать математические объекты в реальных жизненных ситуациях, применять освоенные умения для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать полученные результаты и оценивать их на соответствие практической ситуации.

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

Изучение арифметического материала начинается со систематизации и развития знаний о натуральных числах, полученных в начальной школе. При этом совершенствование

вычислительной техники и формирование новых теоретических знаний сочетается с развитием вычислительной культуры, в частности с обучением простейшим приёмам прикидки и оценки результатов вычислений.

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 объёме предшествует изучению десятичных дробей, что целесообразно с точки зрения логики изложения числовой линии, когда правила действий с десятичными дробями можно обосновать уже известными алгоритмами выполнения действий с обыкновенными дробями. Знакомство с десятичными дробями расширит возможности для понимания обучающимися прикладного применения новой записи при изучении других предметов и при практическом использовании. К 6 классу отнесён второй этап в изучении дробей, где происходит совершенствование навыков сравнения и преобразования дробей, освоение новых вычислительных алгоритмов, оттачивание техники вычислений, в том числе значений выражений, содержащих и обыкновенные, и десятичные дроби, установление связей между ними, рассмотрение приёмов решения задач на дроби. В начале 6 класса происходит знакомство с понятием процента.

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

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

Место учебного предмета в учебном плане:

Согласно учебному плану в 5-6 классах изучается интегрированный предмет «Математика», который включает арифметический материал и наглядную геометрию, а также пропедевтические сведения из алгебры. Учебный план на изучение математики в 5 и 6 классе отводит 5 учебных часов в неделю, 170 учебных часов в год, всего 340 учебных часов.

Год обучения	Количество часов в неделю	Количество учебных недель	Всего часов за учебный год	В том числе контрольных работ	В том числе практических работ
5 класс	5	34	170	9	4
6 класс	5	34	170	10	9

Реализация воспитательного потенциала урока (виды и формы деятельности) при освоении курса «Математика. 5-6 класс»

- установление доверительных отношений между педагогическим работником и учащимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности (арт-терапия, беседа, беседа этическая, викторина, виртуальная экскурсия, диспут, дискуссия, деловая игра, игра, исследовательская деятельность, кейс, мозговой штурм);
- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией инициирование её обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по её поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности;
- применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения (арт-терапия, беседа, беседа этическая, викторина, виртуальная экскурсия, диспут, дискуссия, деловая игра, игра, исследовательская деятельность, кейс, мозговой штурм).

5 класс

Натуральные числа и нуль

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

Дроби

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

Решение текстовых задач

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов. Использование при решении задач таблиц и схем. Решение задач, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость. Единицы измерения: массы, объема, цены; расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины. Решение основных задач на дроби. Представление данных в виде таблиц, столбчатых диаграмм.

Наглядная геометрия

Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы. Длина отрезка, метрические единицы длины. Длина ломаной, периметр многоугольника. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Наглядные представления о фигурах на плоскости: многоугольник; прямоугольник, квадрат; треугольник, о равенстве фигур. Изображение фигур, в том числе на клетчатой бумаге. Построение конфигураций из частей прямой, окружности на нелинованной и клетчатой бумаге. Использование свойств сторон и углов прямоугольника, квадрата. Площадь прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображенных на клетчатой бумаге. Единицы измерения площади. Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники. Изображение простейших многогранников. Развёртки куба

и параллелепипеда. Создание моделей многогранников (из бумаги, проволоки, пластилина и др.). Объем прямоугольного параллелепипеда, куба. Единицы измерения объема.

6 класс

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, объема 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, объем 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

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

5 класс

Числа и вычисления

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

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

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

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

Выполнять проверку, прикидку результата вычислений.

Округлять натуральные числа.

Решение текстовых задач

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

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

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

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

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

Наглядная геометрия

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

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

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

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

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, изображенных 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

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. Сравнить и упорядочивать целые числа, обыкновенные и десятичные дроби, сравнивать числа одного и разных знаков. Выполнять, сочетая устные и письменные приемы, 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.

В ходе изучения математики обучающиеся **приобретут опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее

приемлемого решения. Проектная деятельность осуществляется через метод проектов на уроках и во внеурочное время. Метод проектов является одной из личностно-ориентированных технологий, способ организации самостоятельной деятельности учащихся, направленный на решение задачи учебного проекта, интегрирующий в себе проблемный подход, групповые методы, рефлексивные, презентативные, исследовательские, поисковые и прочие методики.

Примерные темы проектов:

- Магия чисел
- Почему нельзя делить на ноль?
- Мини-проект «Домашнее задание».
- Системы счисления
- Русские учителя С.А. Рачинский и Л.Ф. Магницкий и их «Арифметика»
- Как люди считали в старину и как считали цифры
- Математическое моделирование, численные методы
- Хорошо ли вы считаете?
- Необыкновенная арифметика
- Когда не следует пользоваться шаблонными приемами вычислений
- Фигурные числа (история возникновения чисел)
- Старинные русские меры
- Признаки делимости
- Решето Эратосфена
- Из истории возникновения обыкновенных дробей
- Старинные задачи с обыкновенными дробями
- Занимательные задачи с обыкновенными дробями
- Е.А. Евтушевский и его достижения в математике

Виды учебной деятельности на уроках математики

Классификация видов деятельности	Виды деятельности
Виды деятельности со словесной основой	-Контент-анализ выступлений одноклассников - Самостоятельная работа с учебником, электронными образовательными ресурсами (ЭОР) -Подготовка и представление публичного выступления в виде презентации -Поиск информации в электронных справочных изданиях: электронной энциклопедии, словарях, в сети Интернет, электронных базах и банках данных -Отбор и сравнение материала из нескольких источников (образовательный ресурс сети Интернет, ЭОР, текст учебника, текст научно-популярной литературы) -Составление с помощью различных компьютерных средств обучения плана, тезисов и др. -Подготовка выступлений и докладов с использованием разнообразных источников информации -Решение задач -Выполнение заданий по классификации понятий
Виды деятельности на основе восприятия образа	Просмотр и обсуждение учебных фильмов, презентаций, роликов -Участие в телеконференциях -Наблюдение за демонстрациями учителя -Объяснение и интерпретация наблюдаемых явлений -Анализ графиков, таблиц, схем -Анализ проблемных учебных ситуаций
Виды деятельности с практической основой	- Выполнение фронтальных практических работ -Построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных

	<ul style="list-style-type: none">-Проведение исследовательского эксперимента- Моделирование и конструирование-Подготовка и оформление с помощью прикладных программ общего назначения результатов самостоятельной- работы в ходе учебной и научно-познавательной деятельности
--	--

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы		
Натуральные числа. Действия с натуральными числами		41	2			
1.1.	Десятичная система счисления.	1			<ul style="list-style-type: none"> ● Читать, записывать, сравнивать натуральные числа; предлагать и обсуждать способы упорядочивания чисел; ● Изображать координатную прямую, отмечать числа точками на координатной прямой, находить координаты точки; ● Исследовать свойства натурального ряда, чисел 0 и 1 при сложении и умножении; 	https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/desiaticznaia-sistema-schisleniia-rimskaia-numeratciia-13051
1.2.	Ряд натуральных чисел.	1			<ul style="list-style-type: none"> ● Использовать правило округления натуральных чисел; ● Выполнять арифметические действия с натуральными числами, вычислять значения числовых выражений со скобками и без скобок; 	https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442
1.3.	Натуральный ряд.	2			<ul style="list-style-type: none"> ● Записывать произведение в виде степени, читать степени, использовать терминологию (основание, показатель), вычислять значения степеней; 	https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442
1.4.	Число 0.	1			<ul style="list-style-type: none"> ● Выполнять прикидку и оценку значений числовых выражений, предлагать и применять приёмы проверки вычислений; 	https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442
1.5.	Натуральные числа на координатной	3			<ul style="list-style-type: none"> ● Использовать при вычислениях 	https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442

	прямой.				<p>переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Формулировать и применять правила преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий.; ● Исследовать числовые закономерности, выдвигать и обосновывать гипотезы, формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного исследования.; ● 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.; ● Распознавать истинные и ложные высказывания о натуральных числах, приводить примеры и контр- примеры, строить высказывания и отрицания высказываний о свойствах натуральных чисел.; ● Конструировать математические предложения с по мощью связок «и», «или», «если...», «то...».; ● Решать текстовые задачи арифметическим способом, использовать зависимости между величинами (скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость и др.): анализировать и осмысливать текст задачи, 	atika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/opredelenie-koordinatnogo-lucha-13495
1.6.	Сравнение, округление натуральных чисел.	3			<ul style="list-style-type: none"> ● Исследовать числовые закономерности, выдвигать и обосновывать гипотезы, формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного исследования.; ● 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.; ● Распознавать истинные и ложные высказывания о натуральных числах, приводить примеры и контр- примеры, строить высказывания и отрицания высказываний о свойствах натуральных чисел.; ● Конструировать математические предложения с по мощью связок «и», «или», «если...», «то...».; ● Решать текстовые задачи арифметическим способом, использовать зависимости между величинами (скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость и др.): анализировать и осмысливать текст задачи, 	https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442
1.7.	Арифметические действия с натуральными числами.	3			<ul style="list-style-type: none"> ● 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.; ● Распознавать истинные и ложные высказывания о натуральных числах, приводить примеры и контр- примеры, строить высказывания и отрицания высказываний о свойствах натуральных чисел.; ● Конструировать математические предложения с по мощью связок «и», «или», «если...», «то...».; ● Решать текстовые задачи арифметическим способом, использовать зависимости между величинами (скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость и др.): анализировать и осмысливать текст задачи, 	https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442
1.8.	Свойства нуля при сложении и умножении, свойства единицы при умножении.	1			<ul style="list-style-type: none"> ● 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.; ● Распознавать истинные и ложные высказывания о натуральных числах, приводить примеры и контр- примеры, строить высказывания и отрицания высказываний о свойствах натуральных чисел.; ● Конструировать математические предложения с по мощью связок «и», «или», «если...», «то...».; ● Решать текстовые задачи арифметическим способом, использовать зависимости между величинами (скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость и др.): анализировать и осмысливать текст задачи, 	https://skysmart.ru/articles/mathematic/svoystva-slozheniya-i-vychitaniya
1.9.	Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения.	4	1		<ul style="list-style-type: none"> ● 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.; ● Распознавать истинные и ложные высказывания о натуральных числах, приводить примеры и контр- примеры, строить высказывания и отрицания высказываний о свойствах натуральных чисел.; ● Конструировать математические предложения с по мощью связок «и», «или», «если...», «то...».; ● Решать текстовые задачи арифметическим способом, использовать зависимости между величинами (скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость и др.): анализировать и осмысливать текст задачи, 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7723/conspect/272293/
1.10.	Делители и кратные числа, разложение числа на множители.	3			<ul style="list-style-type: none"> ● 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.; ● Распознавать истинные и ложные высказывания о натуральных числах, приводить примеры и контр- примеры, строить высказывания и отрицания высказываний о свойствах натуральных чисел.; ● Конструировать математические предложения с по мощью связок «и», «или», «если...», «то...».; ● Решать текстовые задачи арифметическим способом, использовать зависимости между величинами (скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость и др.): анализировать и осмысливать текст задачи, 	https://interneturok.ru/lesson/matematika/6-klass/delimos-chisel/deliteli-i-kratnye?block=player
1.11.	Деление с остатком.	2			<ul style="list-style-type: none"> ● 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.; ● Распознавать истинные и ложные высказывания о натуральных числах, приводить примеры и контр- примеры, строить высказывания и отрицания высказываний о свойствах натуральных чисел.; ● Конструировать математические предложения с по мощью связок «и», «или», «если...», «то...».; ● Решать текстовые задачи арифметическим способом, использовать зависимости между величинами (скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость и др.): анализировать и осмысливать текст задачи, 	https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/obyknovennye-drobi-13744/delenie-s-ostatkom-

					<p>переформулировать условие, извлекать необходимые данные, устанавливать зависимости между величинами, строить логическую цепочку рассуждений.;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы.; ● Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.; ● Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.; ● Решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов.; ● Знакомиться с историей развития арифметики.; 	poniatie-obyknovennoi-drobi-13672
1.12.	Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9.	5				https://www.yaklass.ru/p/matematika/6-klass/naturalnye-chisla-13968/prostye-i-sostavnnye-chisla-razlozhenie-naturalnogo-chisla-na-prostye-mnoz -13984
1.13.	Простые и составные числа.	2				https://www.yaklass.ru/p/matematika/6-klass/naturalnye-chisla-13968
1.14.	Степень с натуральным показателем.	2				https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/desiaticnye-drobi-13880/stepen-s-naturalnym-pokazatelem-13669
1.15.	Числовые выражения; порядок действий.	4				https://resh.edu.ru/subject/lesson/7708/conspect/325181/
1.16.	Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки	4	1			https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/reshenie-tekstovyykh-zadach-arifmeticheskim-sposobom-13747
Наглядная геометрия. Линии на		12	1	2		

плоскости							
2.1.	Точка, прямая, отрезок, луч.	1				<ul style="list-style-type: none"> ● 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.; 	https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/nachalnye-geometricheskie-poniatiia-priamaia-otrezok-luch-lomanaia-priamo_-13390
2.2.	Ломаная.	1				<ul style="list-style-type: none"> ● Распознавать, приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму изученных фигур, оценивать их линейные размеры.; ● Использовать линейку и транспортир как инструменты для построения и измерения: измерять длину отрезка, величину угла; строить отрезок заданной длины, угол, заданной величины; откладывать циркулем равные отрезки, строить окружность заданного радиуса.; ● Изображать конфигурации геометрических фигур из отрезков, окружностей, их частей на нелинованной и клетчатой бумаге; предлагать, описывать и обсуждать способы, алгоритмы построения.; 	https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/nachalnye-geometricheskie-poniatiia-priamaia-otrezok-luch-lomanaia-priamo_-13390
2.3.	Измерение длины отрезка, метрические единицы измерения длины.	1				<ul style="list-style-type: none"> ● Изображать конфигурации геометрических фигур из отрезков, окружностей, их частей на нелинованной и клетчатой бумаге; предлагать, описывать и обсуждать способы, алгоритмы построения.; ● Распознавать и изображать на нелинованной и клетчатой бумаге прямой, острый, тупой, развёрнутый углы; сравнивать углы.; 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7740/conspect/234850/
2.4.	Окружность и круг.	1				<ul style="list-style-type: none"> ● Вычислять длины отрезков, ломаных.; ● Понимать и использовать при решении задач зависимости между единицами метрической системы мер; знакомиться с неметрическими системами мер; выражать длину в различных единицах измерения.; 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7736/conspect/312522/
2.5.	Практическая работа «Построение узора из окружностей».	1		1		<ul style="list-style-type: none"> ● Распознавать и изображать на нелинованной и клетчатой бумаге прямой, острый, тупой, развёрнутый углы; сравнивать углы.; 	https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/library/lovkij_tcirkul_ili_ly_ubov_k_okruzhnostyam_132858.html
2.6.	Угол.	1				<ul style="list-style-type: none"> ● Вычислять длины отрезков, ломаных.; ● Понимать и использовать при решении задач зависимости между единицами метрической системы мер; знакомиться с неметрическими системами мер; выражать длину в различных единицах измерения.; 	https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/geometricheskie-figury-13743/ugol-izmerenie-uglov-13410
2.7.	Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы.	2				<ul style="list-style-type: none"> ● Вычислять длины отрезков, ломаных.; ● Понимать и использовать при решении задач зависимости между единицами метрической системы мер; знакомиться с неметрическими системами мер; выражать длину в различных единицах измерения.; 	https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/geometricheskie-figury-13743/ugol-izmerenie-uglov-13410

					<ul style="list-style-type: none"> Исследовать фигуры и конфигурации, используя цифровые ресурсы; 	uglov-13410
2.8.	Измерение углов.	3	1			https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/geometricheskie-figury-13743/ugol-izmerenie-uglov-13410
2.9.	Практическая работа «Построение углов»	1		1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2780/start/
Обыкновенные дроби		49	2			
3.1.	Дробь.	2			<ul style="list-style-type: none"> 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.; Изображать обыкновенные дроби точками на координатной прямой; использовать координатную прямую для сравнения дробей.; 	https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/obyknovennye-drobi-13744/delenie-s-ostatkom-poniatie-obyknovnoi-drobi-13672
3.2.	Правильные и неправильные дроби.	2			<ul style="list-style-type: none"> Изображать обыкновенные дроби точками на координатной прямой; использовать координатную прямую для сравнения дробей.; 	https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/obyknovennye-drobi-13744/pravilnye-i-nepravilnye-drobi-smeshannye-chisla-poniatie-zapis-i-chtenie-13674
3.3.	Основное свойство дроби.	5			<ul style="list-style-type: none"> Формулировать, записывать с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби; использовать основное свойство дроби для сокращения дробей и приведения дроби к новому знаменателю.; 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/705/
3.4.	Сравнение дробей.	5			<ul style="list-style-type: none"> Представлять смешанную дробь в виде неправильной и выделять целую часть числа из неправильной дроби.; 	https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/obyknovennye-drobi-13744/sravnenie-obyknovennykh-drobei-13675
3.5.	Сложение и вычитание обыкновенных дробей.	8	1		<ul style="list-style-type: none"> Выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями; применять свойства арифметических 	https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/obyknovennye-drobi-13744/slozhenie-i-vychitanie-obyknovennykh-

					<p>действий для рационализации вычислений.;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнять прикидку и оценку результата вычислений; предлагать и применять приёмы проверки вычислений.; • Проводить исследования свойств дробей, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с помощью компьютера); • Распознавать истинные и ложные высказывания о дробях, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний.; • 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.; • Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.; • Знакомиться с историей развития арифметики.; 	drobei-i-smeshannykh-chisel-13676
3.6.	Смешанная дробь.	6			<ul style="list-style-type: none"> • Моделировать в графической, предметной форме, с помощью компьютера понятия и свойства, связанные с обыкновенной дробью.; 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7761/conspect/288261/
3.7.	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимно-обратные дроби.	9			<ul style="list-style-type: none"> • Читать и записывать, сравнивать обыкновенные дроби, предлагать, обосновывать и обсуждать способы 	https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/obyknovennye-drobi-13744/umnozhenie-i-delenie-obyknovennoi-drobi-na-naturalnoe-chislo-13677

3.8.	Основные задачи на дроби.	4			<p>упорядочивания дробей.;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Изображать обыкновенные дроби точками на координатной прямой; использовать координатную прямую для сравнения дробей.; 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7780/conspect/287888/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7779/start/287920/ "
3.9.	Решение текстовых задач, содержащих дроби.	3			<ul style="list-style-type: none"> ● Формулировать, записывать с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби; использовать основное свойство дроби для сокращения дробей и приведения дроби к новому знаменателю.; 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/706/
3.10.	Применение букв для записи математических выражений и предложений	5	1		<ul style="list-style-type: none"> ● Представлять смешанную дробь в виде неправильной и выделять целую часть числа из неправильной дроби.; ● 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.; ● Проводить исследования свойств дробей, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с помощью компьютера).; ● Распознавать истинные и ложные высказывания о дробях, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний.; ● 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 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1429/

					<p>различные решения, записи решений текстовых задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.; ● Знакомиться с историей развития арифметики.; 	
Наглядная геометрия. Многоугольники		10	1	1		
4.1.	Многоугольники.	1			<ul style="list-style-type: none"> ● 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.; 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7727/main/325313/
4.2.	Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат.	2				https://resh.edu.ru/subject/lesson/7733/start/233518/
4.3.	Практическая работа «Построение прямоугольника с заданными сторонами на нелинованной бумаге».	1		1	<ul style="list-style-type: none"> ● Вычислять: периметр треугольника, прямоугольника, многоугольника; площадь прямоугольника, квадрата.; ● Изображать остроугольные, прямоугольные и тупоугольные треугольники.; 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7727/main/325313/
4.4.	Треугольник.	1			<ul style="list-style-type: none"> ● 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 прямоугольника.; ● Конструировать математические предложения с помощью связей 	https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/geometricheskie-figury-13743/treugolnik-ploshchad-treugolnika-13425
4.5.	Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади.	2				https://resh.edu.ru/subject/lesson/7732/conspect/325582/
4.6.	Периметр многоугольника.	3	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4270/start/162590/

					<p>«некоторый», «любой».);</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Распознавать истинные и ложные высказывания о многоугольниках, приводить примеры и контрпримеры.; ● 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.; ● Выразать 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 ситуациях.; ● Решать задачи из реальной жизни, предлагать и обсуждать различные способы решения задач.; 	
Десятичные дроби		38	2			
5.1.	Десятичная запись дробей.	4			<ul style="list-style-type: none"> ● 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.; 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/704/
5.2.	Сравнение десятичных дробей.	3				https://resh.edu.ru/subject/lesson/718/
5.3.	Действия с десятичными дробями. Сложение и вычитание	6				https://www.uchportal.ru/video/vic/matematika_5_klass/desjatic

					<p>проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знакомиться с историей развития арифметики.; 	
Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве		9		1		
6.1.	Многогранники.	1			<ul style="list-style-type: none"> • 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.; • Изображать куб на клетчатой бумаге.; • Исследовать свойства куба, прямоугольного параллелепипеда, многогранников, используя модели.; • Распознавать и изображать развёртки куба и параллелепипеда.; • Моделировать куб и параллелепипед из бумаги и прочих материалов, объяснять способ моделирования.; • 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.; 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2780/start/
6.2.	Изображение многогранников.	2				http://www.posobiya.ru/SREDN_SKOOL/MATEM/027/index.html
6.3.	Модели пространственных тел.	1				https://videouroki.net/razrabotki/prostranstvennye-tela-mnogogranniki.html
6.4.	Прямоугольный параллелепипед, куб.	1				https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/geometricheskie-tela-13832/priamougolnyi-parallelepiped-opredelenie-svoistva-13545
6.5.	Развёртки куба и параллелепипеда.	1				https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/geometricheskie-tela-13832/priamougolnyi-parallelepiped-razvertka-13552
6.6.	Практическая работа «Развёртка куба».	1		1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7790/start/325244/
6.7.	Объём куба, прямоугольного параллелепипеда	2				https://resh.edu.ru/subject/lesson/7730/conspect/272355/

					<ul style="list-style-type: none"> ● Распознавать истинные и ложные высказывания о многогранниках, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний.; ● Решать задачи из реальной жизни.; 	
Повторение и обобщение		10	1		<ul style="list-style-type: none"> ● 	
7.1.	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	11	1		<ul style="list-style-type: none"> ● 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; 	https://foxford.ru/wiki/matematika/zadachi-na-rabotu https://foxford.ru/wiki/matematika/zadachi-na-dvizhenie https://foxford.ru/wiki/matematika/zadachi-na-dvizhenie-povode
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	9	4		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы		
Натуральные числа		30	1			
1.1.	Арифметические действия с многозначными натуральными числами.	3			<ul style="list-style-type: none"> Исследовать числовые закономерности, проводить числовые эксперименты, выдвигать и обосновывать гипотезы; Формулировать определения делителя и кратного, наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного, простого и составного чисел; использовать эти понятия при решении задач; Применять алгоритмы вычисления наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного двух чисел, алгоритм разложения числа на простые множители; Исследовать условия делимости на 4 и 6.; Исследовать, обсуждать, формулировать и обосновывать вывод о четности суммы, произведения: двух чётных чисел, двух нечётных чисел, чётного и нечётного чисел.; Исследовать свойства делимости суммы и произведения чисел.; Приводить примеры чисел с заданными свойствами, распознавать верные и неверные утверждения о свойствах чисел, опровергать неверные утверждения с помощью контрпримеров.; Конструировать математические предложения с помощью связок «и», «или», «если..., то...».; 	https://www.yaklass.ru/p/matematika/6-klass/preobrazovanie-bukvennykh-vyrazhenii-14441
1.2.	Числовые выражения, порядок действий, использование скобок.	3				https://www.yaklass.ru/p/matematika/6-klass/preobrazovanie-bukvennykh-vyrazhenii-14441
1.3.	Округление натуральных чисел.	12				https://www.yaklass.ru/p/matematika/6-klass/preobrazovanie-bukvennykh-vyrazhenii-14441
1.4.	Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное	1				https://www.yaklass.ru/p/matematika/6-klass/naturalnye-chisla-13968
1.5.	Разложение числа на простые множители.	1				https://www.yaklass.ru/p/matematika/6-klass/naturalnye-chisla-13968

1.6.	Делимость суммы и произведения.	2			<ul style="list-style-type: none"> ● Решать текстовые задачи, включающие понятия делимости, арифметическим способом, использовать перебор всех возможных вариантов.; ● Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы.; ● Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.; ● Критически оценивать полученный результат, находить ошибки, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.; ● Выполнять арифметические действия с многозначными натуральными числами, находить значения числовых выражений со скобками и без скобок; вычислять значения выражений, содержащих степени. ; ● Выполнять прикидку и оценку значений числовых выражений, применять приёмы проверки результата. ; ● Использовать при вычислениях переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения относительно сложения, свойства арифметических действий.; 	https://www.yaklass.ru/p/matematika/6-klass/naturalnye-chisla-13968
1.7.	Деление с остатком.	7				https://www.yaklass.ru/p/matematika/6-klass/naturalnye-chisla-13968
1.8.	Решение текстовых задач	1	1			https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/reshenie-tekstovyykh-zadach-arifmeticheskim-sposobom-13747
Наглядная геометрия. Прямые на плоскости		7	1			
2.1.	Перпендикулярные прямые.	2			<ul style="list-style-type: none"> ● Распознавать на чертежах, рисунках случаи взаимного расположения двух прямых.; ● Изображать с помощью чертёжных инструментов на нелинованной и клетчатой бумаге две пересекающиеся прямые, две параллельные прямые, строить прямую, перпендикулярную данной.; ● Приводить примеры параллельности и 	https://www.yaklass.ru/p/geometriya/7-klass/nachalnye-geometricheskie-svedeniia-14930
2.2.	Параллельные прямые.	2				https://www.yaklass.ru/p/matematika/6-klass/geometricheskie-

					<p>перпендикулярности прямых в пространстве.;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Распознавать в многоугольниках перпендикулярные и параллельные стороны.; ● Изображать многоугольники с параллельными, перпендикулярными сторонами.; ● Находить расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длину пути на квадратной сетке, в том числе используя цифровые ресурсы; 	<p>figury-i-tela-simmetriia-na-ploskosti-13781</p>
2.3.	Расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длина пути на квадратной сетке.	2				<p>https://www.yaklass.ru/p/geometriya/7-klass/nachalnye-geometricheskie-svedeniia-14930</p>
2.4.	Примеры прямых в пространстве	1	1			<p>https://www.yaklass.ru/p/geometriya/7-klass/nachalnye-geometricheskie-svedeniia-14930</p>
Дроби		32	2	1		
3.1.	Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей.	9				<p>https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/obyknovennye-drobi-13744</p>
3.2.	Сравнение и упорядочивание дробей.	4				<p>https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/obyknovennye-drobi-13744</p>
3.3.	Десятичные дроби и метрическая система мер.	1				<p>https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/desiatichnye-drobi-13880</p>
3.4.	Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями.	6				<p>https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/desiatichnye-drobi-13880</p>
3.5.	Отношение.	1				<p>https://www.yaklass.ru/p/matematika/6-klass/otnosheniia-</p>

3.6.	Деление в данном отношении.	2			<ul style="list-style-type: none"> ● Интерпретировать масштаб как отношение величин, находить масштаб плана, карты и вычислять расстояния, используя масштаб; ● Объяснять, что такое процент, употреблять обороты речи со словом «процент»; ● Выражать проценты в дробях и дроби в процентах, отношение двух величин в процентах.; ● Вычислять процент от числа и число по его проценту; ● Округлять дроби и проценты, находить приближения чисел.; ● 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.; ● Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.; ● Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, интерпретировать табличные данные, определять наибольшее и наименьшее из представленных данных; 	proporcii-protcenty-13922
3.7.	Масштаб, пропорция.	2	1			https://www.yakclass.ru/p/matematika/6-klass/otnosheniia-proporcii-protcenty-13922
3.8.	Понятие процента.	2				https://www.yakclass.ru/p/matematika/5-klass/desiaticnyie-drobi-13880/protcenty-zadachi-na-protcenta-ot-velichiny-i-veli-13738
3.9.	Вычисление процента от величины и величины по её проценту.	3				https://www.yakclass.ru/p/matematika/5-klass/desiaticnyie-drobi-13880/protcenty-zadachi-na-protcenta-ot-velichiny-i-veli-13738
3.10.	Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты.	2				https://www.yakclass.ru/p/matematika/5-klass/desiaticnyie-drobi-13880/protcenty-zadachi-na-protcenta-ot-velichiny-i-veli-13738

						veli -13738
3.11.	Практическая работа «Отношение длины окружности к её диаметру»	1	1	1		https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/desiatichtnye-drobi-13880/protcenty-zadachi-na-protcenty-nakhozhdenie-protcenta-ot-velichiny-i-veli -13738
Наглядная геометрия. Симметрия.		6	1			
4.1.	Осевая симметрия.	2			<ul style="list-style-type: none"> ● 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. Моделировать из бумаги две фигуры, симметричные относительно прямой; конструировать геометрические конфигурации, используя свойство симметрии, в том числе с помощью цифровых ресурсов. ● Исследовать свойства изученных фигур, связанные с симметрией, используя эксперимент, наблюдение, моделирование. ● Обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о симметрии фигур 	https://www.yaklass.ru/p/matematika/6-klass/geometricheskie-figury-i-tela-simmetriia-na-ploskosti-13781
4.2.	Центральная симметрия.	1				https://www.yaklass.ru/p/matematika/6-klass/geometricheskie-figury-i-tela-simmetriia-na-ploskosti-13781
4.3.	Построение симметричных фигур.	1				https://www.yaklass.ru/p/matematika/6-klass/geometricheskie-figury-i-tela-simmetriia-na-ploskosti-13781
4.4.	Практическая работа «Осевая симметрия».	1				https://www.yaklass.ru/p/matematika/6-klass/geometricheskie-figury-i-tela-simmetriia-na-ploskosti-13781

4.5.	Симметрия в пространстве	1	1			https://www.yaklass.ru/p/matematika/6-klass/geometricheskie-figury-i-tela-simmetriia-na-ploskosti-13781
Выражения с буквами		6	1	1	•	
5.1.	Применение букв для записи математических выражений и предложений.	1		1	<ul style="list-style-type: none"> Использовать буквы для обозначения чисел, при записи математических утверждений, составлять буквенные выражения по условию задачи.; Исследовать несложные числовые закономерности, использовать буквы для их записи.; 	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008
5.2.	Буквенные выражения и числовые подстановки.	1			<ul style="list-style-type: none"> Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв.; Записывать формулы: периметра и площади прямоугольника, квадрата; длины окружности, площади круга; выполнять вычисления по этим формулам.; 	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008
5.3.	Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента.	2			<ul style="list-style-type: none"> Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы; выполнять вычисления по этим формулам.; 	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008
5.4.	Формулы	2	1		<ul style="list-style-type: none"> Находить неизвестный компонент арифметического действия; 	https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/formuly-uravneniia-uproshchenie-vyrazhenii-13788
Наглядная геометрия. Фигуры на плоскости		14		1		
6.1.	Четырёхугольник, примеры четырёхугольников.	1			<ul style="list-style-type: none"> Изображать на нелинованной и клетчатой бумаге с использованием чертёжных инструментов четырёхугольники с заданными свойствами: с 	https://www.yaklass.ru/p/geometriya/8-klass/chetyrekhugolniki-

	круга»					metria/8-klass/ploshchadi-figur-9235
Положительные и отрицательные числа		40	1			
7.1.	Целые числа.	1			<ul style="list-style-type: none"> ● Приводить примеры использования в реальной жизни положительных и отрицательных чисел.; ● Изображать целые числа, положительные и отрицательные числа точками на числовой прямой, использовать числовую прямую для сравнения чисел.; 	https://www.yaklass.ru/p/matematika/6-klass/ratsionalnye-chisla-13871/protivopozhnye-chisla-modul-chisla-tcelye-i-ratsionalnye-chisla-13770
7.2.	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля.	3			<ul style="list-style-type: none"> ● Применять правила сравнения, упорядочивать целые числа; находить модуль числа.; ● Формулировать правила вычисления с положительными и отрицательными числами, находить значения числовых выражений, содержащих действия с положительными и отрицательными числами.; 	https://www.yaklass.ru/p/matematika/6-klass/ratsionalnye-chisla-13871/protivopozhnye-chisla-modul-chisla-tcelye-i-ratsionalnye-chisla-13770
7.3.	Числовые промежутки.	3			<ul style="list-style-type: none"> ● Применять свойства сложения и умножения для преобразования сумм и произведений.; 	https://www.yaklass.ru/p/matematika/6-klass/ratsionalnye-chisla-13871/protivopozhnye-chisla-modul-chisla-tcelye-i-ratsionalnye-chisla-13770
7.4.	Положительные и отрицательные числа.	6			<ul style="list-style-type: none"> ● Приводить примеры использования в реальной жизни положительных и отрицательных чисел.; ● Изображать целые числа, положительные и отрицательные числа точками на числовой прямой, использовать числовую прямую для сравнения чисел.; 	https://www.yaklass.ru/p/matematika/6-klass/ratsionalnye-chisla-13871
7.5.	Сравнение положительных и отрицательных чисел.	5			<ul style="list-style-type: none"> ● Применять правила сравнения, упорядочивать целые числа; находить модуль числа.; 	https://www.yaklass.ru/p/matematika/6-klass/ratsionalnye-chisla-13871
7.6.	Арифметические действия с	12	1			https://www.yaklass.ru/p/mat

	положительными и отрицательными числами.				<ul style="list-style-type: none"> ● Формулировать правила вычисления с положительными и отрицательными числами, находить значения числовых выражений, содержащих действия с положительными и отрицательными числами.; ● Применять свойства сложения и умножения для преобразования сумм и произведений.; 	ematika/6-klass/ratcionalnye-chisla-13871
7.7.	Решение текстовых задач	7				
Представление данных		6		2		
8.1.	Прямоугольная система координат на плоскости.	2			Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат на плоскости, использовать терминологию; строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, находить координаты точек;	https://www.yaklass.ru/p/matematika/6-klass/ratcionalnye-chisla-13871/koordinaty-koordinatnaia-ploskost-koordinaty-tochki-13639
8.2.	Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината.	1		1	Читать столбчатые и круговые диаграммы; интерпретировать данные; строить столбчатые диаграммы.;	https://www.yaklass.ru/p/matematika/6-klass/ratcionalnye-chisla-13871/koordinaty-koordinatnaia-ploskost-koordinaty-tochki-13639
8.3.	Столбчатые и круговые диаграммы.	1			Использовать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах для решения текстовых задач и задач из реальной жизни	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6911/main/235706/
8.4.	Практическая работа «Построение диаграмм».	1		1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6851/main/237118/
8.5.	Решение текстовых задач, содержащих данные, представленные в таблицах и на диаграммах	1				https://ped-kopilka.ru/blogs/smironov-larisa-vladimirovna/urok-matematiki-po-teme-diagramy-v-6-klase.html
Наглядная геометрия. Фигуры в пространстве		9	1	2		

9.1.	Прямоугольный параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера.	2			<ul style="list-style-type: none"> ● Распознавать на чертежах, рисунках, описывать пирамиду, призму, цилиндр, конус, шар, изображать их от руки, моделировать из бумаги, пластилина, проволоки и др.; 	https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/geometricheskie-tela-13832
9.2.	Изображение пространственных фигур.	1		1	<ul style="list-style-type: none"> ● Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих формы названных тел.; ● Использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, высота, радиус и диаметр, развёртка.; 	https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/geometricheskie-tela-13832
9.3.	Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.	2			<ul style="list-style-type: none"> ● 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.; 	https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/geometricheskie-tela-13832
9.4.	Практическая работа «Создание моделей пространственных фигур».	1		1	<ul style="list-style-type: none"> ● ; ● Создавать модели пространственных фигур (из бумаги, проволоки, пластилина и др.); ● Измерять на моделях: длины рёбер многогранников, диаметр шара.; 	https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/geometricheskie-tela-13832
9.5.	Понятие объёма; единицы измерения объёма.	1			<ul style="list-style-type: none"> ● 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; 	https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/geometricheskie-tela-13832
9.6.	Объём прямоугольного параллелепипеда, куба, формулы объёма	2	1		<ul style="list-style-type: none"> ● 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; 	https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/geometricheskie-tela-13832

Повторение, систематизация		20	2	2		
10.1.	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов обобщение, систематизация знаний	20	2	2	<p>Вычислять значения выражений, содержащих натуральные, целые, положительные и отрицательные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел и выражений.;</p> <p>Выбирать способ сравнения чисел, вычислений, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.;</p> <p>Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов;</p> <p>Решать задачи разными способами, сравнивать, выбирать способы решения задачи.;</p> <p>Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений;</p>	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7235/start/292196/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	10	9		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ДЛЯ 5 КЛАССА

Название раздела	Тема урока	Номер урока
Натуральные числа. Действия с натуральными числами (43ч)	1.Десятичная система счисления	1
	2.Ряд натуральных чисел.	2
	3.Натуральный ряд чисел. Цифры.	3
	4.Десятичная запись натуральных чисел.	4
	5.Число 0	5
	6.Шкала	6
	7.Координатный луч.	7
	8.Натуральные числа на координатной прямой.	8
	9.Сравнение натуральных чисел	9
	10.Округление натуральных чисел	10
	11.Сравнение, округление натуральных чисел.	11
	12.Сложение и вычитание натуральных чисел	12
	13.Умножение и деление натуральных чисел	13
	14.Свойства сложения и вычитания.	14
	15.Свойства нуля при сложении и умножении, свойства единицы при умножении.	15
	16.Переместительное свойство умножения.	16

	17.Сочетательное и распределительное свойство умножения.	17
	18.Свойства сложения и умножения	18
	19.Контрольная работа № 1 по теме «Натуральные числа. Действия с натуральными числами»	19
	20.Делители и кратные.	20
	21.Разложение числа на множители	21
	22.Разложение числа на множители	22
	23.Деление с остатком.	23
	24.Деление с остатком.	24
	25.Признаки делимости на 10, на 5 и на 2.	25
	26.Признаки делимости на 10, на 5 и на 2.	26
	27.Признаки делимости на 9 и на 3.	27
	28.Признаки делимости на 9 и на 3.	28
	29.Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9	29
	30.Простые и составные числа.	30
	31.Простые и составные числа.	31

	32. Степень с натуральным показателем.	32
	33. Степень с натуральным показателем.	33
	34. Числовые выражения.	34
	35. Числовые выражения	35
	36. Порядок действий	36
	37. Порядок действий	37
	38. Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение	38
	39. Решение текстовых задач на все арифметические действия, на покупки	39
	40. Повторение и систематизация учебного материала.	40
	41. Контрольная работа № 2 по теме «Натуральные числа. Действия с натуральными числами»	41
Наглядная геометрия. Линии на плоскости (12ч.)	42. Точка, прямая, отрезок, луч.	42
	43. Ломаная.	43
	44. Измерение длины отрезка, метрические единицы измерения длины.	44
	45. Окружность и круг.	45
	46. Практическая работа «Построение узора из окружностей».	46
	47. Угол.	47

	48.Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы.	48
	49.Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы.	49
	50.Измерение углов.	50
	51.Измерение углов.	51
	52.Практическая работа «Построение углов»	52
	53.Контрольная работа №3 по теме «Наглядная геометрия. Линии на плоскости»	53
Обыкновенные дроби (49ч)	54.Понятие обыкновенной дроби.	54
	55.Обыкновенная дробь.	55
	56.Правильные и неправильные дроби.	56
	57.Правильные и неправильные дроби.	57
	58.Основное свойство дроби.	58
	59.Основное свойство дроби.	59
	60.Сокращение дробей.	60
	61.Сокращение дробей.	61

	62.Сокращение дробей. Тест.	62
	63.Приведение дробей к общему знаменателю.	63
	64.Приведение дробей к общему знаменателю.	64
	65.Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями.	65
	66.Сравнение дробей с разными знаменателями.	66
	67.Сравнение дробей	67
	68.Сложение и вычитание дробей с равными знаменателями.	68
	69.Сложение и вычитание дробей с равными знаменателями.	69
	70.Сложение дробей с разными знаменателями.	70
	71.Сложение дробей с разными знаменателями.	71
	72.Вычитание дробей с разными знаменателями.	72
	73.Вычитание дробей с разными знаменателями.	73
	74.Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	74
	75.Контрольная работа №4 по теме «Обыкновенные дроби»	75
	76.Дроби и деление натуральных чисел.	76
	77.Смешанные числа.	77

	78.Сложение смешанных чисел.	78
	79.Сложение смешанных чисел.	79
	80.Вычитание смешанных чисел.	80
	81.Вычитание смешанных чисел.	81
	82.Умножение дробей.	82
	83.Умножение дробей.	83
	84.Свойства умножения	84
	85.Умножение дробей.	85
	86.Взаимно обратные числа.	86
	87.Деление дробей.	87
	88.Деление дробей.	88
	89.Свойства деления	89
	90.Деление.	90
	91.Нахождение дроби от числа.	91
	92.Нахождение дроби от числа.	92
	93.Нахождение числа по его дроби.	93

	94.Нахождение числа по его дроби.	94
	95.Решение текстовых задач, содержащих дроби.	95
	96.Решение текстовых задач, содержащих дроби.	96
	97.Решение текстовых задач, содержащих дроби	97
	98.Числовые и буквенные выражения.	98
	99.Числовые и буквенные выражения.	99
	100.Формулы.	100
	101.Повторение и систематизация учебного материала.	101
	102.Контрольная работа №5 по теме «Обыкновенные дроби»	102
Наглядная геометрия. Многоугольники (10ч.)	103.Многоугольники.	103
	104.Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат.	104
	105.Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат.	105
	106.Практическая работа «Построение прямоугольника с заданными сторонами на нелинованной бумаге».	106
	107.Треугольник.	107
	108.Площадь и периметр прямоугольника, единицы измерения площади.	108
	109. Площадь и периметр многоугольников, составленных из прямоугольников.	109

	110.Периметр многоугольника.	110
	111.Периметр многоугольника.	111
	112.Контрольная работа №6 по теме «Наглядная геометрия. Многоугольники»	112
Десятичные дроби (38ч.)	113.Представление о десятичных дробях.	113
	114.Представление о десятичных дробях.	114
	115.Десятичные дроби.	115
	116.Десятичные дроби.	116
	117.Сравнение десятичных дробей.	117
	118.Сравнение десятичных дробей.	118
	119.Сравнение десятичных дробей.	119
	120.Сложение десятичных дробей.	120
	121.Сложение десятичных дробей.	121
	122.Вычитание десятичных дробей.	122
	123.Вычитание десятичных дробей.	123
	124.Сложение и вычитание десятичных дробей.	124
	125.Сложение и вычитание десятичных дробей.	125
	126.Округление десятичных дробей.	126

	127.Округление десятичных дробей.	127
	128.Повторение и систематизация учебного материала.	128
	129.Контрольная работа №7 по теме «Десятичные дроби»	129
	130.Умножение десятичных дробей.	130
	131.Умножение десятичных дробей.	131
	132.Умножение десятичных дробей на10, на100, и т. д.	132
	133.Умножение десятичных дробей на0,1, на0,01, и т. д.	133
	134.Деление десятичных дробей.	134
	135.Деление десятичных дробей натуральное число.	135
	136.Деление десятичных дробей на10, на100, и т.д.	136
	137.Деление десятичной дроби на десятичную дробь.	137
	138.Деление десятичной дроби на десятичную дробь.	138
	139.Решение текстовых задач, содержащих дроби.	139

	140.Решение текстовых задач, содержащих дроби.	140
	141.Применение умножения при решении текстовых задач.	141
	142.Применение умножения при решении текстовых задач.	142
	143.Применение деления при решении задач.	143
	144.Применение деления при решении задач.	144
	145.Нахождение дроби от числа.	145
	146.Нахождение дроби от числа.	146
	147.Нахождение числа по его дроби.	147
	148.Нахождение числа по его дроби.	148
	149.Повторение и систематизация учебного материала.	149
	150.Контрольная работа №8 по теме «Десятичные дроби»	150
Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве (9ч.)	151.Многогранники.	151
	152.Изображение многогранников.	152
	153.Изображение многогранников	153
	154.Модели пространственных тел.	154
	155.Прямоугольный параллелепипед, куб.	155

	156.Развёртки куба и параллелепипеда.	156
	157.Практическая работа «Развёртка куба».	157
	158.Объём куба, прямоугольного параллелепипеда	158
	159.Объём куба, прямоугольного параллелепипеда	159
Повторение и обобщение (11ч)	160.Действия с натуральными числами	160
	161.Линии на плоскости	161
	162.Действия с обыкновенными дробями	162
	163.Действия с обыкновенными дробями	163
	164.Действия с десятичными дробями	164
	165.Действия с десятичными дробями	165
	166.Итоговая контрольная работа № 5 за курс 5 класса	166
	167.Решение текстовых задач	167
	168.Решение текстовых задач	168
	169.Многоугольники	169
	170.Обобщающий урок.	170

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://resh.edu.ru/subject/12/5/>

<https://uchi.ru/>

<https://znaika.ru/catalog/5-klass/matematika>

<https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass>

<https://foxford.ru/wiki/matematika>

http://www.posobiya.ru/SREDN_SKOOL/MATEM

<https://videouroki.net>

<https://www.uchportal.ru>

УМК учебного предмета

для ученика:

1. Математика: 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2020.
2. Математика: 5 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2020.
3. Математика: 5 класс: рабочая тетрадь №1, №2 / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2020.
4. Математика: 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2020.
5. 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, 2020.
6. Математика: 6 класс: рабочая тетрадь №1, №2, №3 / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2020.

для учителя:

1. Математика: 5 класс: методическое пособие / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2020.
2. Математика: 6 класс: методическое пособие / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2020.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1. Линейка классная
2. Треугольник классный (45°, 45°)
- 3.треугольник классный (30°, 60°)
- 4.транспортир классный
- 5.циркуль классный
6. Комплект "Доли и дроби"
7. Комплект моделей геометрических тел
8. мел белый
9. мел цветной.

Печатные материалы для раздачи на уроках - дидактические сборники "М-5"

Портреты выдающихся ученых в области математики,

комплекты таблиц.

Технические средства обучения: ноутбук, мультимедийный проектор, экран.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

комплекты моделей плоских фигур и геометрических тел,

комплекты «Координатная прямая»

Приложение №1:

«Система оценки достижения планируемых результатов»

Основное *содержание оценки метапредметных результатов* строится вокруг умения учиться. Оценка метапредметных результатов проводится в ходе различных процедур:

- решение задач творческого и поискового характера;
- решение задач, в которых УУД выступают как условие успешности решения учебных задач;
- учебное проектирование;
- итоговые проверочные работы;
- комплексные работы на межпредметной основе;
- мониторинг сформированности основных учебных умений;
- портфолио и др.

Методами оценки метапредметных результатов являются:

- наблюдения за определенными аспектами деятельности учащихся или их продвижением в обучении,
- оценка процесса выполнения обучающимися различного рода творческих работ,
- тестирование
- оценка открытых и закрытых ответов обучающихся,
- оценка результатов рефлексии обучающихся (разнообразных листов самоанализа, протоколов собеседований, дневников учащихся и т.п.)
- портфолио обучающегося;
- выставки и презентации крупных целостных законченных работ.

Оценка личностных результатов проводится через мониторинговые исследования с использованием неперсонифицированных потоков информации.

Методами оценки личностных результатов являются:

- диагностическая работа, включающая задания на оценку поступков, обозначение своей жизненной позиции, культурного выбора, мотивов, личностных целей;
- результаты наблюдения, анкетирования, бесед, интервью и т.п

Оценка предметных результатов ведётся как в ходе текущего и промежуточного оценивания, так и в ходе выполнения итоговых проверочных работ.

Формы контроля и оценки:

- Устный и письменный опрос – являются формами текущего контроля, применяются на каждом уроке с целью организации рефлексии обучающихся, коллективной дискуссии(устной или письменной) и т.п.;
- Проектные задачи - оценка формирования ключевых компетентностей и социального опыта;
- Тестовые диагностические работы – направлены не только на выявление уровня достижений обучающегося, но и на формирование у него контрольно-оценочных действий, на осознание причин своей успешности/ неуспешности, на формирование мотивации для дальнейшей деятельности;
- Самостоятельные проверочные работы – проводятся в целях оперативной диагностики усвоения предметного содержания, способности обучающегося действовать по

алгоритму(пооперационный контроль) и контролировать свои действия после их осуществления;

- Предметные контрольные работы (в том числе, административные) – проводятся с целью систематизации знаний обучающихся, выявления уровня владения общими способами действий, планирования коррекционной работы, подведения итогов четверти и года;

-Практические работы -проводятся с целью формирования предметных и метапредметных результатов освоения обучающимися основной образовательной программы математики. Проверяют владение математическими понятиями, закономерностями; владение основными методами научного познания, используемыми в математике; умение обрабатывать результаты измерений; умение объяснять полученные результаты и делать выводы.

-Творческие работы, доклады.