

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Приморского края

управление образования администрации Пожарского МР

РАССМОТРЕНО
методическим объединением
учителей

_____ Череповская Н.Г.

Протокол №1

от "31" 08 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО
директор

_____ Поротикова Н.М.

Приказ №102

от "31" 08 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 4290760)

учебного предмета

«Математика»

для 5 класса основного общего образования
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Череповская Надежда Геннадьевна
учитель математики

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА "МАТЕМАТИКА"

Рабочая программа по математике для обучающихся 5 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 классе являются:

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

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

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

Другой крупный блок в содержании арифметической линии — это дроби. Начало изучения обыкновенных и десятичных дробей отнесено к 5 классу. Это первый этап в освоении дробей, когда происходит знакомство с основными идеями, понятиями темы. При этом рассмотрение обыкновенных дробей в полном объеме предшествует изучению десятичных дробей, что целесообразно с точки зрения логики изложения числовой линии, когда правила действий с десятичными дробями можно обосновать уже известными алгоритмами выполнения действий с обыкновенными дробями. Знакомство с десятичными дробями расширит возможности для понимания обучающимися прикладного применения новой записи при изучении других предметов и при практическом использовании.

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

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

В курсе «Математики» 5 класса представлена наглядная геометрия, направленная на развитие образного мышления, пространственного воображения, изобразительных умений. Это важный этап в изучении геометрии, который осуществляется на наглядно-практическом уровне, опирается на наглядно-образное мышление обучающихся. Большая роль отводится практической деятельности, опыту, эксперименту, моделированию. Обучающиеся знакомятся с геометрическими фигурами на плоскости и в пространстве, с их простейшими конфигурациями, учатся изображать их на нелинованной и клетчатой бумаге, рассматривают их простейшие свойства. В процессе изучения наглядной геометрии знания, полученные обучающимися в начальной школе, систематизируются и расширяются.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

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

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "МАТЕМАТИКА"

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, объёма, 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, изображённых на клетчатой бумаге. Единицы измерения площади. Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники. Изображение простейших многогранников. Развёртки куба и параллелепипеда. Создание моделей многогранников (из бумаги, проволоки, пластилина и др.). Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Единицы измерения объёма.

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

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, изображённых на клетчатой бумаге.

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

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

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

Решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
Раздел 1. Натуральные числа. Действия с натуральными числами								
1.1.	Десятичная система счисления. Натуральное число. Ряд натуральных чисел. Число 0	3	0	0	02.09.2022 06.09.2022	Читать, записывать, сравнивать натуральные числа; предлагать и обсуждать способы упорядочивания чисел;	Устный опрос;	https://resh.edu.ru
1.2.	Натуральные числа на координатной прямой. Сравнение, округление натуральных чисел	4	0	0	07.09.2022 12.09.2022	Читать, записывать, сравнивать натуральные числа; предлагать и обсуждать способы упорядочивания чисел;	Устный опрос;	https://resh.edu.ru
1.3.	Арифметические действия с натуральными числами. Свойства нуля при сложении и умножении, свойства единицы при умножении. Решение текстовых задач	11	0	0	13.09.2022 27.09.2022	Исследовать свойства натурального ряда, чисел 0 и 1 при сложении и умножении;	Устный опрос;	https://resh.edu.ru
1.4.	Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения относительно сложения. Решение текстовых задач	3	1	0	28.09.2022 30.09.2022	Использовать при вычислениях переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения;	Контрольная работа;	https://resh.edu.ru
1.5.	Делители и кратные числа, разложение числа на множители. Простые и составные числа. Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9. Деление с остатком. Решение текстовых задач	11	1	0	03.10.2022 17.10.2022	Формулировать определения делителя и кратного, называть делители и кратные числа; распознавать простые и составные числа; формулировать и применять признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10; применять алгоритм разложения числа на простые множители; находить остатки от деления и неполное частное;	Контрольная работа;	https://resh.edu.ru
1.6.	Степень с натуральным показателем. Решение текстовых задач	2	0	0	18.10.2022 19.10.2022	Записывать произведение в виде степени, читать степени, использовать терминологию (основание, показатель), вычислять значения степеней;	Устный опрос;	https://resh.edu.ru
1.7.	Числовые выражения; порядок действий. Решение текстовых задач	9	0	0	20.10.2022 31.10.2022	Решать текстовые задачи арифметическим способом, использовать зависимости между величинами (скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость и др.): анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимые данные, устанавливать зависимости между величинами, строить логическую цепочку рассуждений;	Письменный контроль;	https://resh.edu.ru
Итого по разделу:		43						
Раздел 2. Наглядная геометрия. Линии на плоскости								
2.1.	Точка, прямая, отрезок, луч. Ломаная. Измерение длины отрезка, метрические единицы длины	4	0	0	07.11.2022 09.11.2022	Распознавать на чертежах, рисунках, описывать, используя терминологию, и изображать с помощью чертёжных инструментов: точку, прямую, отрезок, луч, угол, ломаную, окружность;	Устный опрос;	https://resh.edu.ru
2.2.	Окружность и круг. Практическая работа «Построение узора из окружностей»	2	0	1	10.11.2022 11.11.2022	Исследовать фигуры и конфигурации, используя цифровые ресурсы;	Практическая работа;	https://resh.edu.ru

2.3.	Угол. Прямой, острый, тупой и развернутый углы. Измерение углов. Практическая работа «Построение углов»	6	0	1	14.11.2022 21.11.2022	Распознавать и изображать на нелинованной и клетчатой бумаге прямой, острый, тупой, развёрнутый углы; сравнивать углы;	Практическая работа;	https://resh.edu.ru
Итого по разделу:		12						
Раздел 3. Обыкновенные дроби								
3.1.	Дробь. Правильные и неправильные дроби. Основное свойство дроби	8	0	0	22.11.2022 01.12.2022	Читать и записывать, сравнивать обыкновенные дроби, предлагать, обосновывать и обсуждать способы упорядочивания дробей;	Письменный контроль;	https://resh.edu.ru
3.2.	Сравнение дробей	2	0	0	02.12.2022 05.12.2022	Читать и записывать, сравнивать обыкновенные дроби, предлагать, обосновывать и обсуждать способы упорядочивания дробей;	Письменный контроль;	https://resh.edu.ru
3.3.	Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Смешанная дробь. Решение текстовых задач, содержащих дроби	21	1	0	06.12.2022 10.01.2023	Выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями; применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений;	Контрольная работа;	https://resh.edu.ru
3.4.	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимно-обратные дроби. Решение текстовых задач, содержащих дроби	13	1	0	11.01.2023 27.01.2023	Выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями; применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений;	Контрольная работа;	https://resh.edu.ru
3.5.	Основные задачи на дроби	2	0	0	30.01.2023 31.01.2023	Проводить исследования свойств дробей, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с помощью компьютера);	Письменный контроль;	https://resh.edu.ru
3.6.	Применение букв для записи математических выражений и предложений	2	1	0	01.02.2023 02.02.2023	Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач;	Контрольная работа;	https://resh.edu.ru
Итого по разделу:		48						
Раздел 4. Наглядная геометрия. Многоугольники								
4.1.	Многоугольники. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат. Практическая работа «Построение прямоугольника с заданными сторонами на нелинованной бумаге»	3	0	1	03.02.2023 07.02.2023	Исследовать свойства прямоугольника, квадрата путём эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования; сравнивать свойства квадрата и прямоугольника;	Устный опрос;	https://resh.edu.ru
4.2.	Треугольник	1	0	0	08.02.2023	Изображать остроугольные, прямоугольные и тупоугольные треугольники;	Устный опрос;	https://resh.edu.ru
4.3.	Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы площади. Периметр многоугольника	6	1	0	09.02.2023 16.02.2023	Знакомиться с примерами применения площади и периметра в практических ситуациях;	Контрольная работа;	https://resh.edu.ru
Итого по разделу:		10						
Раздел 5. Десятичные дроби								
5.1.	Десятичная запись дробей.	2	0	0	17.02.2023 20.02.2023	Представлять десятичную дробь в виде обыкновенной, читать и записывать, сравнивать десятичные дроби, предлагать, обосновывать и обсуждать способы упорядочивания десятичных дробей;	Устный опрос;	https://resh.edu.ru
5.2.	Сравнение десятичных дробей. Округление десятичных дробей	5	0	0	21.02.2023 27.02.2023	Применять правило округления десятичных дробей;	Устный опрос;	https://resh.edu.ru

5.3.	Действия с десятичными дробями. Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	31	3	0	28.02.2023 19.04.2023	Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, и нахождение части целого и целого по его части; выявлять их сходства и различия;	Контрольная работа;	https://resh.edu.ru
Итого по разделу:		38						
Раздел 6. Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве								
6.1.	Многогранники. Изображение многогранников. Модели пространственных тел	3	0	0	20.04.2023 24.04.2023	Моделировать куб и параллелепипед из бумаги и прочих материалов, объяснять способ моделирования;	Устный опрос;	https://resh.edu.ru
6.2.	Прямоугольный параллелепипед, куб. Развёртки куба и параллелепипеда. Практическая работа «Развёртка куба».	3	0	1	25.04.2023 27.04.2023	Распознавать и изображать развёртки куба и параллелепипеда;	Практическая работа;	https://resh.edu.ru
6.3.	Объём куба, прямоугольного параллелепипеда	3	1	0	28.04.2023 04.05.2023	Находить измерения, вычислять площадь поверхности; объём куба, прямоугольного параллелепипеда; исследовать зависимость объёма куба от длины его ребра, выдвигать и обосновывать гипотезу;	Контрольная работа;	https://resh.edu.ru
Итого по разделу:		9						
Раздел 7. Повторение и обобщение								
7.1.	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	10	1	0	05.05.2023 30.05.2023	Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других учебных предметов;	Контрольная работа;	https://resh.edu.ru
Итого по разделу:		10						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	11	4				

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы		
1.	Натуральное число. Ряд натуральных чисел. Число 0	1	0	0	02.09.2022	Устный опрос;
2.	Десятичная система счисления. Римская нумерация	1	0	0	05.09.2022	Устный опрос;
3.	Чтение и запись натуральных чисел. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых	1	0	0	06.09.2022	Устный опрос;
4.	Изображение натуральных чисел точками на координатной прямой	1	0	0	07.09.2022	Устный опрос;
5.	Изображение натуральных чисел точками на координатной прямой	1	0	0	08.09.2022	Тестирование;
6.	Сравнение натуральных чисел	1	0	0	09.09.2022	Устный опрос;
7.	Округление натуральных чисел	1	0	0	12.09.2022	Устный опрос;
8.	Действия сложения. Компоненты действия. Нахождение неизвестного слагаемого. Сложение многозначных натуральных чисел	1	0	0	13.09.2022	Устный опрос;
9.	Переместительное и сочетательное свойства сложения. Свойство нуля при сложении	1	0	0	14.09.2022	Устный опрос;
10.	Решение текстовых задач с помощью сложения и вычитания.	1	0	0	15.09.2022	Устный опрос;

11.	Вычитание как действие, обратное сложению. Нахождение неизвестного компонента при вычитании	1	0	0	16.09.2022	Устный опрос;
12.	Вычитание многозначных натуральных чисел	1	0	0	19.09.2022	Письменный контроль;
13.	Решение текстовых задач с помощью сложения и вычитания	1	0	0	20.09.2022	Устный опрос;
14.	Контрольная работа по теме: "Сложение и вычитание натуральных чисел"	1	1	0	21.09.2022	Контрольная работа;
15.	Работа над ошибками. Действие умножения. Нахождение неизвестного множителя	1	0	0	22.09.2022	Устный опрос;
16.	Умножение многозначных натуральных чисел.	1	0	0	23.09.2022	Устный опрос;
17.	Умножение многозначных натуральных чисел. Свойства нуля и единицы при умножении	1	0	0	26.09.2022	Устный опрос;
18.	Переместительное и сочетательное свойства умножения. Буквенная запись свойств	1	0	0	27.09.2022	Устный опрос;
19.	Распределительное свойство умножения. Применение при вычислениях.	1	0	0	28.09.2022	Устный опрос;
20.	Деление как действие, обратное умножению. Нахождение неизвестного компонента при делении	1	0	0	29.09.2022	Устный опрос;
21.	Деление многозначных чисел.	1	0	0	30.09.2022	Устный опрос;
22.	Деление с остатком. Входной контроль	1	1	0	03.10.2022	Контрольная работа;

23.	Деление с остатком. Решение задач с практическим содержанием	1	0	0	04.10.2022	Устный опрос;
24.	Делители и кратные числа.	1	0	0	05.10.2022	Устный опрос;
25.	Делители и кратные числа.	1	0	0	06.10.2022	Устный опрос;
26.	Простые и составные числа. Признаки делимости на 2, 5, 10.	1	0	0	07.10.2022	Устный опрос;
27.	Признаки делимости на 2, 5, 10.	1	0	0	10.10.2022	Устный опрос;
28.	Признаки делимости на 3, 9.	1	0	0	11.10.2022	Устный опрос;
29.	Признаки делимости на 3, 9.	1	0	0	12.10.2022	Устный опрос;
30.	Простые и составные числа.	1	0	0	13.10.2022	Устный опрос;
31.	Разложение числа на простые множители	1	0	0	14.10.2022	Устный опрос;
32.	Разложение числа на простые множители	1	0	0	17.10.2022	Письменный контроль;
33.	Степень с натуральным показателем	1	0	0	18.10.2022	Устный опрос;
34.	Квадрат и куб числа	1	0	0	19.10.2022	Устный опрос;
35.	Числовые выражения.	1	0	0	20.10.2022	Устный опрос;
36.	Преобразование числовых выражений	1	0	0	21.10.2022	Устный опрос;
37.	Решение текстовых задач, используя схемы и таблицы.	1	0	0	24.10.2022	Устный опрос;
38.	Числовые выражения; порядок действий. Промежуточная контрольная работа	1	1	0	25.10.2022	Контрольная работа;

39.	Преобразование числовых выражений со скобками.	1	0	0	26.10.2022	Устный опрос;
40.	Решение текстовых задач. Задачи на движение.	1	0	0	27.10.2022	Устный опрос;
41.	Решение текстовых задач составлением выражения.	1	0	0	28.10.2022	Письменный контроль;
42.	Задачи на покупки	1	0	0	07.11.2022	Устный опрос;
43.	Контрольная работа по теме: "Умножение и деление натуральных чисел"	1	1	0	08.11.2022	Контрольная работа;
44.	Работа над ошибками. Точка, прямая, отрезок, луч	1	0	0	09.11.2022	Устный опрос;
45.	Точка, прямая, отрезок, луч.	1	0	0	10.11.2022	Устный опрос;
46.	Точка, прямая, отрезок, луч. Ломаная.	1	0	0	11.11.2022	Устный опрос;
47.	Измерение длины отрезка, метрические единицы длины	1	0	0	14.11.2022	Устный опрос;
48.	Окружность и круг.	1	0	0	15.11.2022	Устный опрос;
49.	Окружность и круг.	1	0	0	16.11.2022	Устный опрос;
50.	Окружность и круг. Практическая работа «Построение узора из окружностей»	1	0	1	17.11.2022	Устный опрос;
51.	Угол. Прямой, острый, тупой и развернутый углы. Измерение углов. Практическая работа «Построение углов»	1	0	0	18.11.2022	Устный опрос;
52.	Угол. Прямой, острый, тупой и развернутый углы. Измерение углов.	1	0	0	21.11.2022	Устный опрос;

53.	Угол. Прямой, острый, тупой и развернутый углы. Измерение углов.	1	0	0	22.11.2022	Устный опрос;
54.	Практическая работа «Построение углов»	1	0	1	23.11.2022	Устный опрос;
55.	Контрольная работа по теме: "Линии на плоскости"	1	1	0	24.11.2022	Контрольная работа;
56.	Работа над ошибками. Дробь	1	0	0	25.11.2022	Устный опрос;
57.	Дробь как способ записи части величины	1	0	0	28.11.2022	Устный опрос;
58.	Обыкновенные дроби. Практические задачи, содержащие доли и дроби	1	0	0	29.11.2022	Устный опрос;
59.	Дробь. Изображение дроби на координатной прямой	1	0	0	30.11.2022	Устный опрос;
60.	Основное свойство дроби	1	0	0	01.12.2022	Устный опрос;
61.	Основное свойство дроби	1	0	0	02.12.2022	Письменный контроль;
62.	Приведение дроби к новому знаменателю	1	0	0	05.12.2022	Устный опрос;
63.	Приведение дроби к новому знаменателю	1	0	0	06.12.2022	Устный опрос;
64.	Решение задач, содержащих дроби	1	0	0	07.12.2022	Устный опрос;
65.	Сокращение дробей	1	0	0	08.12.2022	Устный опрос;
66.	Сокращение дробей	1	0	0	09.12.2022	Устный опрос;
67.	Сравнение дробей	1	0	0	12.12.2022	Устный опрос;
68.	Сравнение дробей	1	0	0	13.12.2022	Устный опрос;
69.	Правильные и неправильные дроби.	1	0	0	14.12.2022	Устный опрос;
70.	Правильные и неправильные дроби.	1	0	0	15.12.2022	Устный опрос;

71.	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1	0	0	16.12.2022	Устный опрос;
72.	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1	0	0	19.12.2022	Устный опрос;
73.	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1	0	0	20.12.2022	Устный опрос;
74.	Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Решение текстовых задач	1	0	0	21.12.2022	Письменный контроль;
75.	Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Решение текстовых задач	1	0	0	22.12.2022	Устный опрос;
76.	Контрольная работа по теме: "Сложение и вычитание обыкновенных дробей"	1	1	0	23.12.2022	Контрольная работа;
77.	Работа над ошибками. Смешанные дроби	1	0	0	26.12.2022	Устный опрос;
78.	Представление смешанной дроби в виде неправильной дроби.	1	0	0	27.12.2022	Устный опрос;
79.	Представление смешанной дроби в виде неправильной дроби и выделение целой части из неправильной дроби	1	0	0	28.12.2022	Устный опрос;
80.	Сложение и вычитание смешанных чисел	1	0	0	29.12.2022	Устный опрос;
81.	Вычитание дроби из целого числа	1	0	0	30.12.2022	Устный опрос;
82.	Упрощение числовых выражений со смешанными числами	1	0	0	09.01.2023	Устный опрос;
83.	Упрощение буквенных выражений со смешанными числами	1	0	0	10.01.2023	Устный опрос;
84.	Решение уравнений со смешанными числами	1	0	0	11.01.2023	Устный опрос;

85.	Решение задач на сложение и вычитание дробей	1	0	0	12.01.2023	Устный опрос;
86.	Контрольная работа по теме: "Сложение и вычитание смешанных чисел"	1	1	0	13.01.2023	Контрольная работа;
87.	Работа над ошибками. Умножение обыкновенной дроби на натуральное число.	1	0	0	16.01.2023	Устный опрос;
88.	Умножение обыкновенных дробей	1	0	0	17.01.2023	Устный опрос;
89.	Умножение обыкновенных дробей	1	0	0	18.01.2023	Устный опрос;
90.	Умножение обыкновенных дробей. Решение текстовых задач	1	0	0	19.01.2023	Устный опрос;
91.	Умножение обыкновенных дробей	1	0	0	20.01.2023	Устный опрос;
92.	Взаимно обратные дроби	1	0	0	23.01.2023	Устный опрос;
93.	Деление обыкновенных дробей на натуральное число	1	0	0	24.01.2023	Устный опрос;
94.	Деление обыкновенных дробей	1	0	0	25.01.2023	Устный опрос;
95.	Деление обыкновенных дробей	1	0	0	26.01.2023	Устный опрос;
96.	Решение задач на деление обыкновенных дробей	1	0	0	27.01.2023	Устный опрос;
97.	Решение задач на нахождение части целого	1	0	0	30.01.2023	Устный опрос;
98.	Решение текстовых задач на нахождение части целого	1	0	0	31.01.2023	Устный опрос;
99.	Решение текстовых задач на нахождение целого по его части	1	0	0	01.02.2023	Устный опрос;
100.	Основные задачи на дроби	1	0	0	02.02.2023	Устный опрос;

101.	Основные задачи на дроби	1	0	0	03.02.2023	Устный опрос;
102.	Числовые и буквенные выражения с обыкновенными дробями	1	0	0	06.02.2023	Устный опрос;
103.	Контрольная работа по теме: "Умножение и деление дробей"	1	1	0	07.02.2023	Контрольная работа;
104.	Работа над ошибками. Многоугольники	1	0	0	08.02.2023	Устный опрос;
105.	Многоугольники. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат.	1	0	0	09.02.2023	Устный опрос;
106.	Практическая работа «Построение прямоугольника с заданными сторонами на нелинованной бумаге»	1	0	1	10.02.2023	Практическая работа;
107.	Треугольник	1	0	0	13.02.2023	Устный опрос;
108.	Треугольник. Периметр многоугольника	1	0	0	14.02.2023	Устный опрос;
109.	Периметр в практических задачах	1	0	0	15.02.2023	Устный опрос;
110.	Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы площади.	1	0	0	16.02.2023	Устный опрос;
111.	Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы площади.	1	0	0	17.02.2023	Устный опрос;

112.	Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы площади. Периметр многоугольника	1	0	0	20.02.2023	Устный опрос;
113.	Контрольная работа по теме: "Многоугольники"	1	1	0	21.02.2023	Контрольная работа;
114.	Работа над ошибками. Десятичная запись дробных чисел	1	0	0	22.02.2023	Устный опрос;
115.	Десятичная запись дробей.	1	0	0	27.02.2023	Устный опрос;
116.	Сравнение десятичных дробей. Округление десятичных дробей	1	0	0	28.02.2023	Устный опрос;
117.	Сравнение десятичных дробей. Округление десятичных дробей	1	0	0	01.03.2023	Устный опрос;
118.	Сложение и вычитание десятичных дробей	1	0	0	02.03.2023	Устный опрос;
119.	Сложение и вычитание десятичных дробей	1	0	0	03.03.2023	Устный опрос;
120.	Сложение и вычитание десятичных дробей	1	0	0	06.03.2023	Устный опрос;
121.	Сложение и вычитание десятичных дробей	1	0	0	07.03.2023	Письменный контроль;
122.	Решение примеров и задач на сложение и вычитание десятичных дробей	1	0	0	09.03.2023	Устный опрос;
123.	Решение задач на сложение и вычитание десятичных дробей	1	0	0	10.03.2023	Устный опрос;
124.	Решение практических задач на сложение и вычитание десятичных дробей	1	0	0	13.03.2023	Устный опрос;

125.	Контрольная работа по теме: "Сложение и вычитание десятичных дробей"	1	1	0	14.03.2023	Устный опрос;
126.	Работа над ошибками. Умножение десятичной дроби на натуральное число	1	0	0	15.03.2023	Устный опрос;
127.	Умножение десятичной дроби на натуральное число	1	0	0	16.03.2023	Устный опрос;
128.	Умножение десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д.	1	0	0	17.03.2023	Устный опрос;
129.	Умножение десятичных дробей	1	0	0	20.03.2023	Устный опрос;
130.	Умножение десятичных дробей	1	0	0	21.03.2023	Устный опрос;
131.	Деление десятичных дробей на натуральное число	1	0	0	22.03.2023	Устный опрос;
132.	Деление десятичных дробей на натуральное число	1	0	0	23.03.2023	Устный опрос;
133.	Деление десятичных дробей на натуральное число	1	0	0	24.03.2023	Устный опрос;
134.	Деление десятичных дробей на сло	1	0	0	03.04.2023	Устный опрос;
135.	Деление десятичных дробей на 10, на 100, на 1000 и т.д.	1	0	0	04.04.2023	Письменный контроль;
136.	Задачи на деление	1	0	0	05.04.2023	Устный опрос;
137.	Работа над ошибками. Умножение десятичных дробей	1	1	0	06.04.2023	Контрольная работа;
138.	Умножение десятичных дробей	1	0	0	07.04.2023	Устный опрос;
139.	Умножение десятичных дробей	1	0	0	10.04.2023	Устный опрос;
140.	Умножение числа на 0,1, на 0,01, на 0,001 и т.д.	1	0	0	11.04.2023	Устный опрос;
141.	Деление десятичных дробей	1	0	0	12.04.2023	Устный опрос;

142.	Деление десятичных дробей	1	0	0	13.04.2023	Устный опрос;
143.	Деление десятичной дроби на 0,1, на 0,01, на 0,001 и т.д.	1	0	0	14.04.2023	Устный опрос;
144.	Применение правила деления на десятичную дробь	1	0	0	17.04.2023	Устный опрос;
145.	Решение задач на деление десятичных дробей	1	0	0	18.04.2023	Письменный контроль;
146.	Решение задач на цену, стоимость, количество	1	0	0	19.04.2023	Устный опрос;
147.	Решение задач, содержащих дроби	1	0	0	20.04.2023	Устный опрос;
148.	Решение задач, содержащих дроби	1	0	0	21.04.2023	Устный опрос;
149.	Основные задачи на дроби	1	0	0	24.04.2023	Письменный контроль;
150.	Основные задачи на дроби	1	0	0	25.04.2023	Устный опрос;
151.	Контрольная работа по теме: "Умножение и деление десятичных дробей"	1	1	0	26.04.2023	Контрольная работа;
152.	Работа над ошибками. Пространственные фигуры	1	0	0	27.04.2023	Устный опрос;
153.	Изображение прямоугольного параллелепипеда, куба	1	0	0	28.04.2023	Устный опрос;
154.	Прямоугольный параллелепипед, куб	1	0	0	02.05.2023	Устный опрос;
155.	Развертка прямоугольного параллелепипеда	1	0	0	03.05.2023	Устный опрос;
156.	Модели многогранников. Создаем	1	0	0	04.05.2023	Устный опрос;
157.	Практическая работа "Развертка куба, параллелепипеда"	1	0	1	05.05.2023	Практическая работа;

158.	Понятие объёма. Единицы измерения. Объём куба, прямоугольного параллелепипеда	1	0	0	10.05.2023	Устный опрос;
159.	Решение задач на вычисление объёма	1	0	0	11.05.2023	Устный опрос;
160.	Контрольная работа по теме: "Тела и фигуры в пространстве"	1	1	0	12.05.2023	Контрольная работа;
161.	Работа над ошибками. Повторение. Числовые и буквенные выражения	1	0	0	15.05.2023	Устный опрос;
162.	Повторение. Действия с обыкновенными дробями.	1	0	0	16.05.2023	Устный опрос;
163.	Повторение. Округление натуральных чисел, десятичных дробей	1	0	0	17.05.2023	Устный опрос;
164.	Повторение. Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1	0	0	18.05.2023	Устный опрос;
165.	Итоговая контрольная работа	1	1	0	19.05.2023	Контрольная работа;
166.	Повторение. Сложение и вычитание десятичных дробей	1	0	0	22.05.2023	Устный опрос;
167.	Повторение. Умножение и деление десятичных дробей	1	0	0	23.05.2023	Устный опрос;
168.	Дружим с компьютером	1	0	0	24.05.2023	Устный опрос;
169.	Вычисления с помощью калькулятора	1	0	0	25.05.2023	Устный опрос;
170.	Вычисления с помощью калькулятора	1	0	0	26.05.2023	Устный опрос;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	14	4		

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

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

Введите свой вариант:

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

комплект для учителя под редакцией Мерзляк А.Г.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://resh.edu.ru>

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

справочные таблицы

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

чертежные инструменты

