

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МАОУ "Экспериментальный лицей имени Батербиева М.М."

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
№172 от «27» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
«Математика»
для обучающихся разновозрастных учебных групп 5-6 классов
I модуль
Углубленный уровень

Составитель:
Плужникова Ирина Леонидовна, учитель математики

г. Усть-Илимск, 2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА "МАТЕМАТИКА"

Рабочая программа по математике для обучающихся 5-6 классов разновозрастных учебных групп 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, и целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся, а также в соответствии с Основной образовательной программой основного общего образования МАОУ «Экспериментальный лицей имени Батербиева М.М.» на основе авторской (комбинаторной) программой по дисциплине «Математика» для обучения в разновозрастных группах 5-6 классов, составленной Кисиленко О.Л., зарегистрированной городским экспертным советом 16.01.2014 г.

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 ПРЕДМЕТА

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, комбинаторики, теории вероятностей и описательной статистики.

Изучение арифметического материала начинается с 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**. 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. Далее происходит знакомство с понятием **процента**. Затем изучаются положительные и отрицательные числа. 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.

Изучение основ **комбинаторики и теории вероятности** помогает сформировать у обучающихся функциональную грамотность, включающую в себя умение воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных процессов и зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Знакомство с основными принципами сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни общества и государства приобщает обучающихся к общественным интересам.

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 «МАТЕМАТИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно учебному плану МАОУ «Экспериментального лицея «Научно-образовательного комплекса» в разновозрастных учебных группах 5-6 классов изучается два предмета - «Алгебра», который включает арифметический материал, пропедевтические сведения из алгебры и элементы вероятностно-статистической линии, и «Геометрия», который включает элементы наглядной геометрии.

Образовательный процесс в лицее строится с использованием технологии концентрированного обучения (погружения в предмет). Учебный план на изучение математики на углубленном уровне включает 11 погружений (9 погружений по «Алгебре» и 2 погружения по «Геометрии»), каждое по 20 часов, то есть всего 220 часов, что составляет 6,5 часа в неделю.

Основываясь на принципах Концепции организации образовательного процесса в лицее, следующие положения определяют технологию обучения математике:

- изложение материала 5-6 классов в течение одного года;
- двукратное повторение курса (I модуль и II модуль);
- изучение материала методом недельного погружения (концентрированное обучение);
- широкое использование в учебном процессе взаимообучения лицеистов в группах.

Учебный материал предмета «Математика» сгруппирован вокруг ведущих линий, каждая из которых определяет её содержание. Предмет «Алгебра» включает:

1. Натуральные числа.
2. Обыкновенные дроби.
3. Десятичные дроби.
4. Множество рациональных чисел.

5. Алгебраические выражения. Уравнения.
6. Решение текстовых задач.
7. Элементы комбинаторики, теории вероятности и описательной статистики.

Предмет «Геометрия» включает:

1. Начальные геометрические сведения. Треугольники. Симметрия.
2. Четырехугольники. Окружности. Фигуры в пространстве.

Каждый блок материала изучается в течение одного недельного погружения (20 ч.) и завершается субботним зачетом. Тема «Обыкновенные дроби» изучается в течение двух недельных погружений.

Выставление оценок по предметам «Алгебра» и «Геометрия» определяется Положением «О проведении промежуточной аттестации учащихся и осуществлении текущего контроля их успеваемости в МАОУ «Экспериментальный лицей «Научно-образовательный комплекс».

Успешность освоения учебной программы по предметам определяется по пятидесятибалльной шкале оценивания с использованием десятичных дробей, которые затем переводятся в общепринятую пятибалльную школьную систему в соответствии со следующей таблицей:

Класс	% усвоен	Балл соотв. отмет. 3	% усвоен	Балл соотв. отмет. 4	% усвоен	Балл соотв. отмет. 5
5 класс	40	2	55	2,8	70	3,5
6 класс	50	2,5	65	3,3	80	4

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА "МАТЕМАТИКА"

Натуральные числа

Натуральное число. Ряд натуральных чисел. Число 0. Изображение натуральных чисел точками на координатной (числовой) прямой. Позиционная система счисления. Римская нумерация как пример непозиционной системы счисления. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых. Сравнение натуральных чисел, сравнение натуральных чисел с нулём. Способы сравнения. Округление натуральных чисел. Арифметические действия с многозначными натуральными числами. Числовые выражения, порядок действий, использование скобок. Компоненты действий, связь между ними. Проверка результата арифметического действия. Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения. Использование букв для обозначения неизвестного компонента и записи свойств арифметических действий. Делители и кратные числа. Простые и составные числа. Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9. Деление с остатком.

Обыкновенные дроби

Разложение натуральных чисел на простые множители. НОД, НОК. Взаимно простые числа. Понятие доли, дроби, половины, трети, четверти. Запись обыкновенной 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. Дробное число как результат деления. Понятие отношения и пропорции. Деление в данном отношении. Прямая и обратная пропорциональная зависимость. Дробные выражения. Нахождение части целого и целого по его части.

Десятичные дроби

Десятичная запись дробей. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной. Десятичные дроби и метрическая система мер. Изображение десятичных дробей точками на числовой прямой. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Умножение и деление десятичных дробей на разрядную единицу. Округление десятичных дробей. Понятие процента. Вычисление процента от величины и величины по её проценту. Выражение процентов десятичными дробями. Решение задач на проценты. Выражение отношения величин в процентах.

Множество рациональных чисел

Положительные и отрицательные числа. Изображение чисел на координатной прямой. Целые числа. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Числовые промежутки. Сравнение чисел. Арифметические действия с положительными и отрицательными числами.

Алгебраические выражения. Уравнения

Математический язык. Применение букв для записи математических выражений и предложений. Свойства арифметических действий. Буквенные выражения и числовые подстановки. Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента. Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраическое выражение. Упрощение выражений. Уравнение с одной переменной, корень уравнения. Теоремы равносильности.

Решение текстовых задач

Понятие текстовой задачи. 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; производительность, время, объём работы. Связь между единицами измерения каждой величины. Оценка и прикидка, округление результата.

Элементы комбинаторики, теории вероятности и описательной статистики

Множества. Операции над множествами. Решение комбинаторных задач. Случайные события и вероятность. Частота случайного события. Классическое определение вероятности. Достоверные, случайные и невозможные события. Описательная статистика. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, мода, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.

Начальные геометрические сведения. Треугольники. Симметрия.

Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, ломаная, многоугольник. Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы. Длина отрезка,

метрические единицы длины. Длина ломаной. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Взаимное расположение двух прямых на плоскости, параллельные прямые, перпендикулярные прямые. Измерение расстояний: между двумя точками, от точки до прямой; длина маршрута на квадратной сетке. Треугольник. Виды треугольников: остроугольный, прямоугольный, тупоугольный; равнобедренный, равносторонний. Сумма углов треугольника. Периметр треугольника. Площадь треугольника. Симметрия: центральная, осевая и зеркальная симметрии. Построение симметричных фигур.

Четырехугольники. Окружности. Фигуры в пространстве.

Наглядные представления о фигурах на плоскости: окружность, круг, четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Периметр многоугольника. Периметр и площадь прямоугольника. Окружность и круг, их элементы. Вписанный угол и его свойства. Центральный угол и его свойства. Приближённое измерение длины окружности, площади круга. Наглядные представления о пространственных фигурах: пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера. Изображение пространственных фигур. Создание моделей пространственных фигур (из бумаги, проволоки, пластилина и др.). Понятие объема, единицы измерения объема. Объем 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

Натуральные числа

Понимать и правильно употреблять термины, связанные с натуральными числами. Иметь представление о позиционной и непозиционной системах счисления. Сравнить и упорядочивать натуральные числа. Соотносить точку на координатном луче с соответствующим ей числом и изображать натуральные числа точками на координатном луче. Выполнять арифметические действия с натуральными числами. Выполнять проверку, прикидку результата вычислений. Округлять натуральные числа. Выполнять преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий. Пользоваться признаками делимости.

Обыкновенные дроби

Уметь раскладывать натуральные числа на простые множители, находить НОД и НОК двух и более чисел. Понимать и правильно употреблять термины, связанные с обыкновенными дробями. Соотносить точку на координатном луче с соответствующим ей числом и изображать обыкновенные дроби точками на координатном луче. Сравнить обыкновенные дроби. Выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями.

Уметь пользоваться масштабом, составлять пропорции и отношения. Решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин; решать три основные задачи на дроби.

Десятичные дроби

Понимать и правильно употреблять термины, связанные с десятичными дробями. Сравнить десятичные дроби. Округлять десятичные дроби, находить приближения чисел. Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с десятичными дробями. Знать и понимать термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи, переходить (если это возможно) от одной формы записи числа к другой. Решать задачи, связанные с процентами; решать три основные задачи на проценты.

Множество рациональных чисел

Сравнить и упорядочивать целые числа, сравнить числа одного и разных знаков. Выполнять арифметические действия с положительными и отрицательными числами. Соотносить точку на координатной прямой с соответствующим ей числом и изображать числа точками на координатной прямой, находить модуль числа.

Алгебраические выражения. Уравнения

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. Составлять буквенные выражения по условию задачи.

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.

Элементы комбинаторики, теории вероятности и описательной статистики

Извлекать информацию, представленную в таблицах, на линейной, столбчатой или круговой диаграммах, интерпретировать представленные данные; использовать данные при решении задач. Оперировать понятиями: множество, подмножество, выполнять операции над множествами. Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов. Использовать для описания данных статистические характеристики.

Начальные геометрические сведения. Треугольники. Симметрия

Пользоваться геометрическими понятиями: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, треугольник. Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических фигур. Использовать терминологию, связанную с углами: вершина, сторона; с треугольниками: угол, вершина, сторона, высота. 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. 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. Пользоваться основными метрическими единицами измерения длины, площади; выражать одни единицы величины через другие. Решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях.

Четырёхугольники. Окружности. Фигуры в пространстве

Пользоваться геометрическими понятиями: окружность, круг, многоугольник. Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических фигур. Использовать терминологию, связанную с многоугольниками: угол, вершина, сторона, диагональ; с окружностью: радиус, диаметр, центр, хорда, касательная. Изображать изученные геометрические фигуры на нелинованной и клетчатой бумаге с помощью циркуля и линейки. Строить окружность заданного радиуса. 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. Решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
АЛГЕБРА					
Погружение 1. Натуральные числа.					
1.1.	Множество натуральных чисел.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7721/start/287636/
1.2.	Римская нумерация как пример непозиционной системы счисления.	1		0,5	
1.3.	Координаты.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7738/start/312492/
1.4.	Сравнение натуральных чисел.	1		0,5	
1.5.	Округление натуральных чисел.	1		0,5	
1.6.	Сложение натуральных чисел и его свойства.	1		0,5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/669/
1.7.	Вычитание натуральных чисел и его свойства.	1		0,5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/670/
1.8.	Умножение натуральных чисел и его свойства	1		0,5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/671/
1.9.	Деление натуральных чисел. Деление с остатком.	1		0,5	
1.10.	Числовые выражения, порядок выполнения действий.	2		1	
1.11.	Делители и кратные числа. Простые и составные числа.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7748/start/233487/
1.12.	Признаки делимости натуральных чисел.	1		0,5	
1.13.	Решение текстовых задач на действия с натуральными числами.	2		2	
1.14.	Решение примеров на все действия с натуральными числами.	2		2	
1.15.	Повторение и обобщение. Индивидуальные консультации.	1			
1.16.	Зачетная работа по теме «Натуральные числа».	2	2		

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
Итого:		20	2	9	
Погружение 2. Обыкновенные дроби. НОД. НОК.					
2.1.	Разложение натуральных чисел на простые множители.	1			
2.2.	Наибольший общий делитель (НОД). Взаимно простые числа.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7747/start/233735/
2.3.	Наименьшее общее кратное (НОК).	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7746/start/234262/
2.4.	Решение задач на нахождение НОД и НОК.	1		1	
2.5.	Понятие доли, дроби.	1		0,5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7782/start/313719/
2.6.	Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа.	1			
2.7.	Изображение дробей точками на координатном луче.	1		0,5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7755/start/325399/
2.8.	Задачи на нахождение части от целого и целого по его части.	2		2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7780/start/287889/
2.9.	Основное свойство дроби.	1		0,5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7777/start/233116/
2.10.	Сокращение дробей.	1		0,5	
2.11.	Приведение дроби к новому знаменателю.	1		0,5	
2.12.	Сравнение дробей.	1		0,5	
2.13.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1		0,5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7783/start/313359/
2.14.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1		0,5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7773/start/272387/
2.15.	Сложение и вычитание смешанных чисел.	1		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7760/start/233332/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7759/start/307992/
2.16.	Решение примеров и задач на сложение и вычитание обыкновенных дробей и смешанных чисел.	1		1	
2.17.	Индивидуальные консультации.	1			

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
2.18.	Зачетная работа по теме «Обыкновенные дроби. НОД. НОК».	2	2		
Итого:		20	2	9	
Погружение 3. Обыкновенные дроби. Пропорция.					
3.1.	Умножение дробей. Взаимно обратные числа.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7769/start/290790/
3.2.	Применение переместительного, сочетательного и распределительного законов умножения.	1		0,5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7767/start/234541/
3.3.	Деление дробей.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7766/start/234944/
3.4.	Умножение и деление смешанных чисел.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7785/start/288293/
3.5.	Дробные выражения.	1			
3.6.	Решение примеров с дробными выражениями.	1		1	
3.7.	Отношения. Деление числа (величины) в данном отношении.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/6844/start/235843/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6842/start/235812/
3.8.	Решение задач на нахождение частного отношения.	1		1	
3.9.	Пропорция. Основное свойство пропорции.	1		0,5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6841/start/315181/
3.10.	Прямая и обратная пропорциональные зависимости.	1		0,5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6849/start/316012/
3.11.	Масштаб.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/6843/start/237238/
3.12.	Решение текстовых задач на пропорции.	2		1	
3.13.	Решение примеров на все действия с обыкновенными дробями и смешанными числами.	2		2	
3.14.	Решение текстовых задач на все действия с обыкновенными дробями и смешанными числами.	2		2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7789/start/266057/
3.15.	Индивидуальные консультации.	1			

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
3.16.	Зачетная работа по теме «Обыкновенные дроби. Пропорция».	2	2		
Итого:		20	2	8,5	
Погружение 4. Десятичные дроби. Проценты.					
4.1.	Десятичная запись дробей. Десятичные дроби и метрическая система мер.	1			https://lesson.edu.ru/lesson/3cf5acc0-90ba-44ae-bbea-41cf1c5bdb35 https://lesson.edu.ru/lesson/66c14913-5e7a-482f-a4c4-ae75e34fc74b https://lesson.edu.ru/lesson/a96c5686-10f1-4c6b-8c88-94da6e8443cf
4.2.	Изображение десятичных дробей точками на координатном луче.	1		0,5	https://lesson.edu.ru/lesson/38b516cf-aaff-4e82-8db9-32d33a7f3f22
4.3.	Сравнение десятичных дробей.	1		0,5	https://lesson.edu.ru/lesson/dc012807-8194-4150-81a0-de8973c8242c
4.4.	Округление десятичных дробей.	1		0,5	https://m.edsoo.ru/f2a1e826
4.5.	Сложение и вычитание десятичных дробей.	1		0,5	https://lesson.edu.ru/lesson/df10c341-fb4a-4f38-81fa-8ce68ae1ad13
4.6.	Умножение десятичных дробей.	1		0,5	https://lesson.edu.ru/lesson/669d0c2a-ec05-4497-ac8f-7a05b20b6d05
4.7.	Деление десятичных дробей.	1		0,5	https://lesson.edu.ru/lesson/19e577ae-3c8a-4637-b26d-5e5c21b1335b
4.8.	Умножение и деление десятичных дробей на разрядную единицу.	1		0,5	https://lesson.edu.ru/lesson/fbddf4c1-4b36-4a13-a353-117236891dec
4.9.	Понятие процента.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/6846/start/237176/
4.10.	Вычисление процента от числа или величины.	1		0,5	
4.11.	Вычисление величины по её проценту.	1		0,5	

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
4.12.	Выражение отношения величин в процентах.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/6847/start/237920/
4.13.	Задачи на увеличение и уменьшение на несколько процентов.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/6848/start/315212/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6839/start/237145/
4.14.	Решение примеров на все действия с десятичными дробями.	3		3	
4.15.	Решение задач на проценты.	1		1	
4.16.	Индивидуальные консультации.	1			
4.17.	Зачетная работа по теме «Десятичные дроби. Проценты».	2	2		
Итого:		20	2	8,5	
Погружение 5. Множество рациональных чисел.					
5.1.	Положительные и отрицательные числа.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/6872/start/237083/
5.2.	Изображение чисел на координатной прямой.	1		0,5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6866/start/236339/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6877/start/235347/
5.3.	Противоположные числа.	1		0,5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6862/start/237052/
5.4.	Целые числа.	1			
5.5.	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.	1		0,5	https://m.edsoo.ru/f2a2c886 https://m.edsoo.ru/f2a2ca3e
5.6.	Сравнение чисел.	1		0,5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6861/start/315305/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6889/start/236122/
5.7.	Изменение величин.	1		0,5	
5.8.	Сложение чисел с помощью координатной прямой.	1		0,5	https://lesson.edu.ru/lesson/419e0762-17f8-47a0-9462-6fedc2fb0594
5.9.	Сложение отрицательных чисел.	1			
5.10.	Сложение чисел с разными знаками.	1		1	https://lesson.edu.ru/lesson/c99223f0-f4bc-49be-

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
					bf27-b7a0103f223e
5.11.	Вычитание отрицательных чисел.	1			
5.12.	Вычитание чисел с разными знаками.	1		1	https://lesson.edu.ru/lesson/1ed4d3b4-e6db-490b-9bae-4855d7273e51
5.13.	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел.	1		0,5	https://lesson.edu.ru/lesson/e62777e2-4ed2-4532-b148-1b347f364b91
5.14.	Решение примеров на все арифметические действия с положительными и отрицательными числами.	2		2	https://lesson.edu.ru/lesson/80c0c43d-b364-4301-9c5e-05fa992c61ee
5.15.	Решение задач с рациональными числами.	1		1	
5.16.	Выражения с модулем.	1		1	
5.17.	Индивидуальные консультации.	1			
5.18.	Зачетная работа по теме «Множество рациональных чисел».	2	2		
Итого:		20	2	9,5	
Погружение 6. Алгебраические выражения. Уравнения.					
6.1.	Математический язык. Применение букв для записи математических выражений и предложений.	1			https://m.edsoo.ru/f2a2b274
6.2.	Буквенные выражения и числовые подстановки. Числовое значение буквенного выражения.	1			https://m.edsoo.ru/f2a2b972 https://resh.edu.ru/subject/lesson/951/
6.3.	Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента.	1			https://m.edsoo.ru/f2a2bada
6.4.	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраическое выражение.	1			
6.5.	Упрощение выражений. Раскрытие скобок.	1		0,5	
6.6.	Раскрытие скобок с помощью распределительного свойства.	1		0,5	

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
6.7.	Коэффициент.	1		0,5	
6.8.	Подобные слагаемые.	1		0,5	
6.9.	Уравнение с одной переменной.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/946/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/947/
6.10.	Корень уравнения.	1		0,5	
6.11.	Теоремы равносильности.	1			
6.12.	Решение уравнений с одной переменной.	1		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/948/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/949/
6.13.	Решение уравнений с модулем.	1		1	
6.14.	Упрощение алгебраических выражений.	2		2	
6.15.	Решение уравнений.	2		2	
6.16.	Индивидуальные консультации.	1			
6.17.	Зачетная работа по теме «Алгебраические выражения. Уравнения».	2	2		
Итого:		20	2	8,5	
Погружение 7. Решение текстовых задач.					
7.1.	Понятие текстовой задачи. Виды текстовых задач; арифметический и алгебраический способы решения; алгоритм решения и оформление решения задач.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/608/
7.2.	Решение текстовых задач арифметическим способом. Оценка и прикидка, округление результата.	1		0,5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/342/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/347/
7.3.	Решение задач, содержащих зависимости, связывающие величины: цена, количество, стоимость. Связь между единицами измерения каждой величины.	1		0,5	

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
7.4.	Использование при решении задач таблиц и схем.	1		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/340/
7.5.	Решение задач, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние. Связь между единицами измерения каждой величины.	1			
7.6.	Задачи на движение по воде. Формулы собственной скорости, скорости по течению, против течения, скорости течения и их взаимосвязь.	1			
7.7.	Решение задач на движение по воде.	1		0,5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/348/
7.8.	Решение задач на движение по воде.	1		0,5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/610/
7.9.	Задачи на встречное движение. Понятие «скорость сближения».	1		0,5	
7.10.	Задачи на движение в противоположном и обратном направлении.	1		0,5	
7.11.	Задачи на движение вдогонку.	1		1	
7.12.	Решение задач на движение.	2		2	
7.13.	Решение задач, содержащих зависимости, связывающие величины: производительность, время, объём работы. Связь между единицами измерения каждой величины.	1		0,5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/341/
7.14.	Задачи, в которых требуется найти производительность труда.	1		0,5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/339/
7.15.	Задачи на бассейн, заполняемый одновременно разными трубами.	1		0,5	
7.16.	Задачи, в которых требуется определить объём выполняемой работы.	1		0,5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/609/
7.17.	Индивидуальные консультации.	1			
7.18.	Зачетная работа по теме «Решение текстовых задач».	2	2		

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
Итого:		20	2	9	
Погружение 8. Элементы комбинаторики, теории вероятностей и описательной статистики.					
8.1.	Множества. Операции над множествами.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/126/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1986/
8.2.	Решение задач с помощью кругов Эйлера.	1		0,5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/137/
8.3.	Комбинаторные задачи. Перебор всевозможных комбинаций. Дерево возможных вариантов.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2572/
8.4.	Решение комбинаторных задач.	1		1	
8.5.	Случайные события и вероятность. Понятие о случайном опыте и случайном событии.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2117/
8.6.	Достоверные, случайные и невозможные события.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1563/
8.7.	Частота случайного события. Практическая работа «Частота выпадения герба».	1		1	
8.8.	Классическое определение вероятности.	1			
8.9.	Правило произведения и суммы.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2116/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2570/
8.10.	Представление данных в виде таблиц. Практическая работа «Таблицы».	1		1	
8.11.	Представление данных в виде диаграмм, графиков. Практическая работа «Диаграммы».	1		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/ https://m.edsoo.ru/f2a318ae
8.12.	Описательная статистика. Представление о выборочном исследовании.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/
8.13.	Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, мода, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.	1		0,5	

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
8.14.	Решение задач с множествами.	1		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/139/
8.15.	Решение комбинаторных задач.	1		1	
8.16.	Решение задач теории вероятностей.	1		1	
8.17.	Решение статистических задач.	1		1	
8.18.	Индивидуальные консультации.	1			
8.19.	Зачетная работа по теме «Элементы комбинаторики, теории вероятностей и описательной статистики».	2	2		
Итого:		20	2	9	
Погружение 9. Повторение и обобщение.					
9.1.	Натуральные числа и все действия с ними.	1		0,5	https://math5-vpr.sdamgia.ru/test?theme=1 https://math5-vpr.sdamgia.ru/test?theme=6
9.2.	Решение примеров и задач на все действия с натуральными числами.	1		1	https://math5-vpr.sdamgia.ru/test?theme=10 https://math6-vpr.sdamgia.ru/test?theme=5 https://math6-vpr.sdamgia.ru/test?theme=16
9.3.	Обыкновенные дроби и все действия с ними.	1		0,5	https://math5-vpr.sdamgia.ru/test?theme=2 https://math5-vpr.sdamgia.ru/test?theme=21 https://math5-vpr.sdamgia.ru/test?theme=19
9.4.	Решение примеров и задач на все действия с обыкновенными дробями.	1		1	https://math5-vpr.sdamgia.ru/test?theme=23 https://math6-vpr.sdamgia.ru/test?theme=4 https://math6-vpr.sdamgia.ru/test?theme=10 https://math6-vpr.sdamgia.ru/test?theme=11
9.5.	Десятичные дроби и все действия с ними.	1		0,5	https://math5-vpr.sdamgia.ru/test?theme=24 https://math5-vpr.sdamgia.ru/test?theme=4
9.6.	Решение примеров и задач на все действия с десятичными дробями.	1		1	https://math5-vpr.sdamgia.ru/test?theme=27 https://math6-vpr.sdamgia.ru/test?theme=6

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
9.7.	Проценты.	1		1	https://math6-vpr.sdamgia.ru/test?theme=13
9.8.	Отношение. Пропорция.	1		0,5	https://math6-vpr.sdamgia.ru/test?theme=17
9.9.	Решение текстовых задач на проценты и пропорцию.	1		1	https://math6-vpr.sdamgia.ru/test?theme=7
9.10.	Рациональные числа и все действия с ними.	1		0,5	https://math6-vpr.sdamgia.ru/test?theme=3 https://math5-vpr.sdamgia.ru/test?theme=30
9.11.	Решение примеров на все действия с рациональными числами.	1		1	https://math5-vpr.sdamgia.ru/test?theme=5 https://math5-vpr.sdamgia.ru/test?theme=9
9.12.	Модуль числа.	1		0,5	https://math6-vpr.sdamgia.ru/test?theme=9
9.13.	Решение выражений с модулем.	1		1	
9.14.	Алгебраические выражения. Уравнения.	1			
9.15.	Решение уравнений.	1			
9.16.	Геометрические построения	1		1	https://math5-vpr.sdamgia.ru/test?theme=34 https://math5-vpr.sdamgia.ru/test?theme=13 https://math5-vpr.sdamgia.ru/test?theme=12 https://math6-vpr.sdamgia.ru/test?theme=20 https://math6-vpr.sdamgia.ru/test?theme=1
9.17.	Работа с таблицами, диаграммами.	1		1	https://math5-vpr.sdamgia.ru/test?theme=11 https://math5-vpr.sdamgia.ru/test?theme=15 https://math6-vpr.sdamgia.ru/test?theme=8
9.18.	Индивидуальные консультации.	1			
9.19.	Зачетная работа по теме «Повторение и обобщение».	2	2		
Итого:		20	2	14	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРЕДМЕТУ «АЛГЕБРА»		180	18	84	
ГЕОМЕТРИЯ					

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
Погружение 1. Начальные геометрические сведения. Треугольники. Симметрия					
1.1.	История развития геометрии. Геометрия Евклида. Архимед, Фалес, Пифагор их вклад в развитие геометрии (историческая справка).	1			
1.2.	Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, луч, отрезок, ломаная.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/582/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/26/
1.3.	Длина отрезка, метрические единицы длины. Сравнение отрезков. Длина ломаной.	1			https://m.edsoo.ru/f2a0daee https://resh.edu.ru/subject/lesson/29/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/585/
1.4.	Угол. Измерение углов. Сравнение углов. Виды углов. Практическая работа №1. "Измерение и построение углов с помощью транспортира"	1		0,5	https://m.edsoo.ru/f2a1302a https://m.edsoo.ru/f2a1319c https://m.edsoo.ru/f2a13606 https://resh.edu.ru/subject/lesson/589/
1.5.	Прямые на плоскости. Взаимное расположение двух прямых на плоскости.	1			
1.6.	Перпендикулярные прямые. Построение перпендикулярных прямых на нелинованной и клетчатой бумаге.	1		0,5	https://m.edsoo.ru/f2a24442 https://m.edsoo.ru/f2a24596
1.7.	Параллельные прямые. Построение перпендикулярных прямых на нелинованной и клетчатой бумаге.	1		0,5	https://m.edsoo.ru/f2a248d4 https://m.edsoo.ru/f2a24a32
1.8.	Расстояние между двумя точками, от точки до прямой; длина маршрута на квадратной сетке.	1		0,5	https://m.edsoo.ru/f2a24eb0 https://m.edsoo.ru/f2a24776
1.9.	Треугольник. Виды треугольников.	1			https://m.edsoo.ru/f2a16194 https://resh.edu.ru/subject/lesson/554/
1.10.	Практическая работа №2. "Построение треугольников по трем сторонам, по стороне и двум прилежащим к ней	1		1	https://m.edsoo.ru/f2a16e1e

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
	углам, по двум сторонам и углу между ними".				
1.11.	Сумма углов треугольника. Периметр треугольника.	1		0,5	
1.12.	Площадь треугольника. Единицы измерения площади.	1		1	
1.13.	Решение задач на нахождение углов, периметра и площади треугольника.	1		1	
1.14.	Симметрия. Примеры симметрии в пространстве.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/983/
1.15	Осевая симметрия.	1		0,5	https://m.edsoo.ru/f2a2509a https://m.edsoo.ru/f2a252ca https://resh.edu.ru/subject/lesson/1392/
1.16.	Центральная симметрия.	1		0,5	https://m.edsoo.ru/f2a25428 https://m.edsoo.ru/f2a257fc https://resh.edu.ru/subject/lesson/1120/
1.17.	Практическая работа №3. "Построение симметричных фигур".	1		1	https://m.edsoo.ru/f2a2598c
1.18	Повторение и обобщение. Индивидуальные консультации.	1			
1.19.	Зачетная работа по теме «Начальные геометрические сведения. Треугольники. Симметрия».	2	2		
Итого:		20	2	7,5	
Погружение 2. Четырехугольники. Окружности. Фигуры в пространстве					
2.1.	Четырехугольники. Изображение фигур на миллионной и клетчатой бумаге.	1			https://m.edsoo.ru/f2a16ae0 https://m.edsoo.ru/f2a16c7a https://resh.edu.ru/subject/lesson/555/
2.2.	Прямоугольник. Свойства сторон и углов прямоугольника. Практическая работа №4. "Построение прямоугольника с	1		0,5	https://m.edsoo.ru/f2a2a2f2 https://m.edsoo.ru/f2a16e1e

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
	заданными сторонами на нелинованной бумаге".				https://resh.edu.ru/subject/lesson/556/
2.3.	Квадрат. Свойства сторон и углов квадрата.	1			
2.4.	Периметр и площадь прямоугольника, квадрата. Решение задач на нахождение периметра и площади прямоугольника, квадрата и фигур, составленных из прямоугольников и квадратов.	1		0,5	https://m.edsoo.ru/f2a16fe0 https://m.edsoo.ru/f2a17184 https://m.edsoo.ru/f2a17328
2.5.	Окружность и круг, их элементы. Практическая работа №5. "Построение узора из окружностей" (на клетчатой бумаге).	1		1	https://m.edsoo.ru/f2a0d684 https://m.edsoo.ru/f2a0d7e2
2.6.	Вписанный угол и его свойства. Центральный угол и его свойства.	1			
2.7.	Длина окружности и площадь круга. Практическая работа №6. «Отношение длины окружности к её диаметру». Практическая работа №7. «Площадь круга».	1		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/952/ https://m.edsoo.ru/f2a29bea
2.8.	Решение задач на нахождение углов и отрезков в окружности.	1		1	https://m.edsoo.ru/f2a2ae8c https://resh.edu.ru/subject/lesson/953/
2.9.	Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты точки в прямоугольной системе координат, абсцисса и ордината.	1			https://m.edsoo.ru/f2a30ca6 https://m.edsoo.ru/f2a311d8 https://resh.edu.ru/subject/lesson/1083/
2.10.	Построение точек и фигуры по заданным координатам.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1121/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1084/
2.11.	Практическая работа №8. "Построение фигур по координатам в координатной плоскости".	1		1	
2.12.	Практическая работа №9. "Рисунки на координатной плоскости".	1		1	

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
2.13.	Наглядные представления о пространственных фигурах: параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар, сфера.	1			https://m.edsoo.ru/f2a1a69a https://m.edsoo.ru/f2a1ad2a https://m.edsoo.ru/f2a319c6 https://m.edsoo.ru/f2a1aef6
2.14.	Прямоугольный параллелепипед. Куб. Изображение прямоугольного параллелепипеда, куба на клетчатой бумаге. Примеры развёрток.	1		1	https://m.edsoo.ru/f2a1a802 https://m.edsoo.ru/f2a1a924 https://m.edsoo.ru/f2a3252e
2.15.	Призма. Модель и проекционный чертеж призмы. Изображение призмы на клетчатой бумаге. Примеры развёрток.	1			
2.16.	Пирамида. Модель и проекционный чертеж. Изображение пирамиды на клетчатой бумаге. Примеры развёрток.	1			
2.17.	Объём. Единицы измерения объёма. Решение задач, связанных с измерением объёма.	1		1	https://m.edsoo.ru/f2a1b09a https://m.edsoo.ru/f2a1b248
2.18.	Повторение и обобщение. Индивидуальные консультации.	1			
2.19.	Зачетная работа по теме "Четырёхугольники. Окружности. Фигуры в пространстве".	2			
Итого:		20	2	8	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРЕДМЕТУ «ГЕОМЕТРИЯ»		40	4	15,5	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ «МАТЕМАТИКА»		220	22	98,5	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Дорофеев Г.В., Шарыгин И.Ф., Суворова С.Б. и др., Математика, 5 класс, издательство "Просвещение".

Дорофеев Г.В., Шарыгин И.Ф., Суворова С.Б. и др., Математика, 6 класс, издательство "Просвещение".

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<http://fcior.edu.ru/>

<http://school-collection.edu.ru/>

Якласс <https://www.yaklass.ru/>

Дистанционное образование для школьников и детей в интерактивной форме <https://uchi.ru/>

Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>

Цифровой образовательный контент <https://educont.ru/>

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Учебное помещение, мебель в соответствии с требованиями СанПиН, компьютер, проектор с экраном, классная доска, мел.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Рабочие тетради учащихся, школьные индивидуальные принадлежности (ручки, карандаши, текстовыделители, калькулятор, линейка, угольник, циркуль, транспортир).

Методическая разработка урока
Технологическая карта урока по математике для разновозрастных учебных групп 5-6 классов

Тема: Действия с десятичными дробями

Место и роль учебного занятия в изучаемом предмете: Данное занятие является завершающим уроком погружения № 4, тема «Десятичные дроби». Учащиеся уже знакомы с правилами выполнения всех действий с десятичными дробями, правилами округления десятичных дробей.

Тип урока: Урок обобщения и систематизации знаний.

Цель: Создать условия для обобщения и систематизации знаний по теме «Действия с десятичными дробями». Выработка умений выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, переводить практические задачи на язык математики.

Задачи: *Образовательные:* совершенствовать умения и навыки учащихся выполнять все действия с десятичными дробями, повторить и закрепить на практике теоретические знания.

Развивающие: развивать математическую речь, способствовать развитию самостоятельности, умению оценивать свою работу.

Воспитательные: воспитывать интерес к математике, дисциплинированность, ответственное отношение к учебному труду.

Образовательная технология: Технология организации образовательного процесса в ходе меж возрастного взаимодействия.

Вид используемых на уроке средств ИКТ: Презентация в программе PowerPoint, приложение Plickers.

Электронно-образовательные ресурсы: <http://school-collection.edu.ru/>

Структура урока

№	Этапы урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Универсальные учебные действия
1	Организационный момент 2 мин	Приветствие учителем учащихся	При входе в кабинет учащимся предлагаются на выбор жетоны четырех цветов для формирования микрогрупп. Учащиеся рассаживаются за парты в соответствии с цветом выбранного жетона. В каждой группе выбирается координатор.	<i>Регулятивные УУД:</i> проверка рабочего места, распределение обязанностей в группе; целеполагание (постановка учебной задачи); Планирование своих действий и действий группы; оценивание своих учебных достижений;
2	Определение темы занятия. Целеполагание 3 мин	Учитель предлагает сыграть в игру «Красное или синее» (устный счет) и сформулировать тему и цель урока.	Учащиеся устно выполняют вычисления, показывая ответ сигнальными карточками. Высказывают предположения о теме урока, формулируют цели.	<i>Личностные УУД:</i> положительное отношение к процессу учения (познавательной деятельности) и учебному взаимодействию; оценивание усваиваемого содержания исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор.
3	Основная часть 5 мин	1. <i>Вводная беседа. Инструктаж.</i> Учитель сообщает, что сегодня будем проводить исследование в лабораториях НИИ. Сообщает правила работы в лаборатории. 2. <i>Определение объекта исследования.</i>	1. Учащиеся получают конверты с заданиями 2. Разгадывают ребус.	<i>Познавательные УУД:</i> Поиск и выделение

		3. <i>Планирование работы группы.</i> Каждая лаборатория будет работать со своим учебником. Для проведения исследования у вас на столах лежат мультифоры со справочными материалами (синий лист) и формой для заполнения отчета (зеленый лист). Зеленые листы заполняет координатор группы в одном экземпляре.	3. Дети после небольшого обсуждения распределяют обязанности в группе.	информации; самостоятельное создание способов решения проблем творческого характера. <i>Коммуникативные УУД:</i> определение цели, функций участников, способов взаимодействия; инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; умение вступать в речевое общение, участвовать в диалоге; умение отражать в устной и письменной форме результатов своей деятельности; брать на себя ответственность за принятие решения.
4	Практическая часть 23 мин	Учитель оказывает консультативную помощь по запросу групп.	Учащиеся выполняют расчеты.	
5	Презентация результата работы учебной группе 7 мин	1.Учитель предлагает руководителям лабораторий отчитаться о проделанной работе по плану. 2.Учитель предлагает сформулировать рекомендации по сохранению лесных богатств России	1.Учащиеся представляют результат деятельности своей группы. Суммируют результаты, полученные каждой группой. 2.Учащиеся формулируют и представляют свои рекомендации	
6	Рефлексия 5 мин	1.Учитель предлагает учащимся оценить, на какую отметку, по их мнению, они освоили тему «Действия с десятичными дробями». 2.Учитель предлагает с помощью приложения Plickers ответить на вопрос: <i>Информация, полученная на уроке:</i> - Была мне полезна и интересна - Я узнал много нового - Мне бы хотелось узнать больше по этой теме	1. Учащиеся поднимают руку, показывая на какую отметку они оценивают свои знания. 2.Учащиеся поднимают карточки с QR-кодами, выражая свое мнение.	

ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по математике даётся 80 минут. Работа содержит 13 заданий.

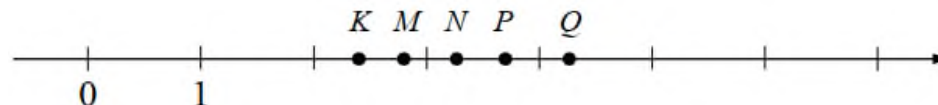
При выполнении работы нельзя пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками, калькулятором. При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут. Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий. Если Вы хотите изменить ответ, зачеркните его и запишите рядом новый.

Желаю успеха!

1. Найдите значение выражения $15 \cdot 590 + (4357 - 3145) : 12$. Запишите решение и ответ.
2. Нужно купить 80 кг стирального порошка. Данные о цене и массе стирального порошка в упаковке указаны в таблице. Сколько будет стоить самая дешёвая покупка? Ответ дайте в рублях. Запишите решение и ответ.

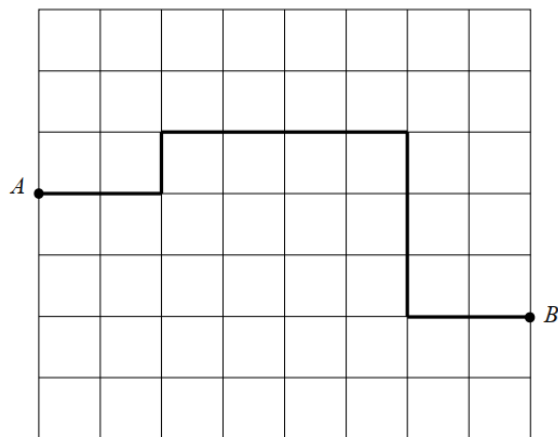
Стиральный порошок	Вес упаковки, кг	Цена упаковки, руб.
«Весна»	4	600
«Ромашка»	10	1400
«Универсальный»	5	750
«Хозяюшка»	16	2300

3. Вычислите: $\frac{35}{36} \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{5}{14} \right) - \frac{5}{6} : \frac{10}{27}$. Запишите решение и ответ.
4. Вычислите: $-7,1 + 7,68 : 1,2$
5. На координатной прямой точками K, M, N, P и Q отмечены числа. Известно, что среди отмеченных есть числа 2,81; 3,72 и 2,4. Установите соответствие между тремя числами и точками.

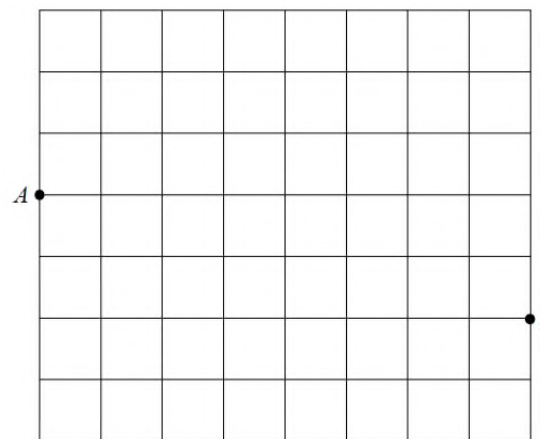


6. В баке осталось ровно 18 л бензина, при этом бак заполнен на четверть. Сколько всего литров бензина помещается в бак?
7. За 2 часа 30 минут Марина проходит такое же расстояние, какое она проезжает за 30 минут на велосипеде со скоростью 20 км/ч. Сколько километров проходит Марина за час? Запишите решение и ответ.
8. План местности разбит на квадраты. Сторона квадрата равна 10 м.

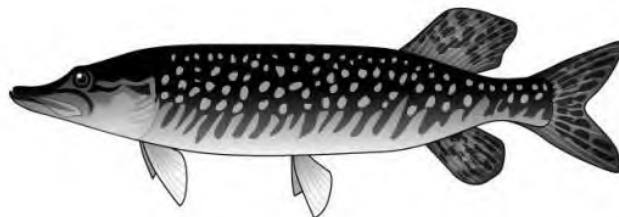
- 1) На рисунке изображён путь из точки A в точку B .
Найдите длину этого пути. Ответ дайте в метрах.



- 2) Изобразите какой-нибудь путь из точки A в точку B длиной 200 м.



9. На рисунке изображены щука и окунь. Длина окуня 20 см. Какова примерная длина щуки? Ответ дайте в сантиметрах.



Щука



Окунь

10. Найдите значение выражения $11 \cdot |x + 2| - |x - 2|$ при $x = -5$.
11. В коробке с ёлочными игрушками лежит 9 ёлочных шаров: 4 красных, 3 зелёных и 2 синих. Наугад из коробки достают несколько шаров. Выберите верные утверждения и запишите в ответе их номера.
- 1) Если достать 6 шаров, то среди них обязательно будет шар красного цвета.
 - 2) Если достать 4 шара, то среди них обязательно будут 2 шара разного цвета.
 - 3) Если достать 8 шаров, то среди них обязательно будут шары трёх разных цветов.
 - 4) Если достать 3 шара, то они обязательно будут трёх разных цветов.

12. На рисунке 1 показаны фигуры, симметричные относительно точки O . На рисунке 2 показаны фигура и точка O . Нарисуйте фигуру, симметричную данной фигуре относительно точки O , на рисунке 2.

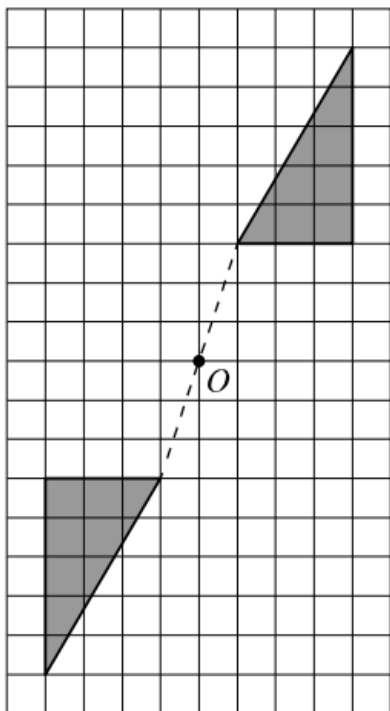


Рис. 1

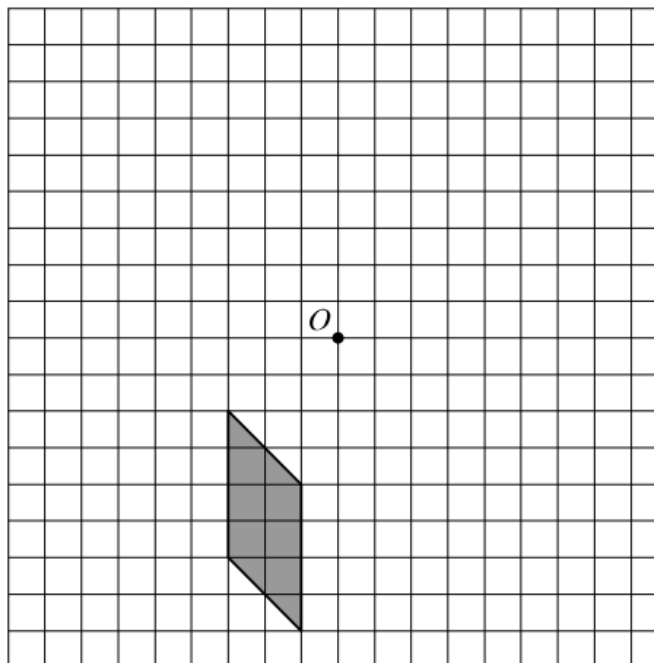
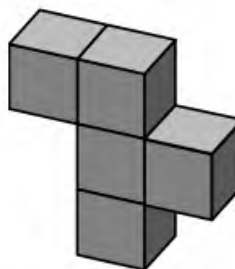


Рис. 2

13. Из кубиков собрали фигуру (см. рисунок). Её покрасили снаружи со всех сторон. Когда краска высохла, фигуру разобрали на кубики. Сколько получилось кубиков, у которых окрашены три стороны (границы)?



Система оценивания контрольной работы

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Итого
Баллы	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	18