

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ "ГОРОД ЕКАТЕРИНБУРГ"
МАОУ ГИМНАЗИЯ №108



РАССМОТРЕНО

Методическим объединением
учителей математики и
информатики

Протокол №1 от 28.08.2023г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МАОУ гимназия №108

Приказ №178/9-од от 30.08.2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Занимательная математика»

для обучающихся 5 классов

г. Екатеринбург 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА "ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА"

Рабочая программа элективного курса 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.

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 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 ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

Приоритетными целями обучения «Занимательной 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;
- расширение знаний учащихся о методах и способах решения текстовых задач;
- повышение уровня умения решать текстовые задачи;
- формирование умения решать нестандартные задачи.

ЗАДАЧИ КУРСА.

- Познакомить учащихся со стандартными и нестандартными способами решения текстовых задач.
- Предоставить учащимся возможность проанализировать свои способности к математической деятельности.
- Развитие у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой.
- Расширение и углубление представлений учащихся о практическом значении математики в различных областях и отраслях.

Курс "Занимательная математика " своим содержанием заинтересует учащихся, которые хотят научиться решать задачи. Данный курс рассчитан на 34 часа, предполагает решение задач, самостоятельную работу. В результате изучения курса «Занимательная математика» учащиеся должны уметь: решать задачи, точно и грамотно рассуждать в ходе решения задач; владеть алгоритмами решения задач; решать нестандартные задачи из практической жизни, иметь представления о пространственных фигурах, уметь решать числовые ребусы и мозаики, разгадывать магические квадраты и кроссворды.

Материалы курса способствуют развитию творческих способностей учеников, повышают математическую культуру и интерес к предмету, его значимость в повседневной жизни.

Заниматься развитием творческих способностей учащихся необходимо систематически и целенаправленно через систему занятий, которые должны строиться на междисциплинарной, интегративной основе, способствующей развитию психических свойств личности – памяти, внимания, воображения, мышления.

Система занятий должна вести к формированию следующих характеристик творческих способностей: беглость мысли, гибкость ума, оригинальность, любознательность, умение выдвигать и разрабатывать гипотезы.

Девизом всех занятий могут служить слова: «Не мыслям надобно учить, а учить мыслить.» Э. Кант.

Содержание курса отобрано с учётом возрастных особенностей учащихся. Вопросы и задания нацелены на развитие наблюдательности, на расширение кругозора, на развитие логического мышления, а также на формирование обще учебных умений и навыков (использование дополнительных источников информации, на развитие речи).

Задачи, предлагаемые в данном курсе, интересны и часто не просты в решении, что позволяет повысить учебную мотивацию учащихся и проверить свои способности к математике. Вместе с тем содержание курса позволяет каждому ученику активно включаться в учебный процесс и максимально проявить себя: занятия могут проводиться на высоком уровне сложности, но включать в себя вопросы, доступные и интересные всем учащимся. Задачи на занятиях подбираются с учетом рациональной

последовательности их предъявления: от репродуктивных, направленных на актуализацию знаний, к частично-поисковым, ориентированным на овладение обобщенными приемами познавательной деятельности. Задания учащимся должны быть творческими, чтобы не потерять интерес и способности. Необходимо применять дифференцированный подход при подборе задач: для более успешных учащихся предлагаются олимпиадные задачи, для ребят со слабой подготовкой задачи обязательного уровня.

Для работы с классом при формулировании цели урока предлагается задача, которая создает проблемную ситуацию, показывает необходимость изучения материала.

Домашние задания являются обязательными для всех. Поэтому задания должны быть интересными, учитывающими уровень подготовки учеников, творческими.

В курс можно добавлять новые элементы, расширять тематику или заменять разделы другими.

Достижение цели - развитие познавательной активности учащихся - способствует правильной организации учебного процесса, поэтому наиболее рациональными методами будут нестандартные формы обучения, игры, уроки творчества, математические состязания, викторины.

На каждом занятии предполагается изучение теории и отработка её в ходе практических заданий. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися практических заданий на каждом уроке.

Методы и приемы обучения:

1. Укрупнение дидактических единиц в обучении математике.
2. Знакомство с историческим материалом по всем изучаемым темам.
3. Иллюстративно-наглядный метод, как основной метод всех занятий
4. Индивидуальная и дифференцированная работа с учащимися.
5. Дидактические игры.

МЕСТО ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с учебным планом школы в 5 классе изучается элективный курс «Занимательная математика», который имеет свои самостоятельные функции.

Данный курс направлен на:

- развитие воображения и эмоциональной сферы учащихся;
- последовательное приобщение к научно-художественной, справочной, энциклопедической литературе и развитие навыков самостоятельной работы с ней;
- формирование гибкости, самостоятельности, рациональности, критичности мышления;
- формирование обще учебных умений и навыков;
- развитие общих геометрических представлений учащихся;
- развитие способности применения знаний в нестандартных заданиях.

В данном курсе дополнительно рассматриваются некоторые темы, которые вызывают наибольшие затруднения при изучении математики в пятом классе: задачи на движение, логические задачи, практические геометрические задания.

На изучение элективного курса «Занимательная математика» отводится всего 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА "ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА"

Переливания

Рассмотреть задачи на переливание жидкостей, которые могут решаться с конца, а также могут решаться путём проб.

Взвешивания

Рассмотреть задачи, в которых требуется либо упорядочить имеющиеся предметы по массе, либо обнаружить фальшивую монету за указанное число взвешиваний на чашечных весах без гирь. Разобрать методы их решения.

Круги Эйлера

Один из величайших математиков Петербургской академии Леонард Эйлер написал более 850 научных работ. В одной из них и появились эти круги. Эйлер писал тогда, что «они очень подходят для того, чтобы облегчить наши размышления». Наряду с кругами в подобных задачах применяют прямоугольники и другие фигуры. Рассмотреть задачи, решаемые с помощью «кругов Эйлера».

Принцип Дирихле

Рассмотреть задачи, которые можно решить, применяя принцип Дирихле. Принцип Дирихле следует показать на примере: «Если есть 10 клеток, в которых надо разместить более, чем 10 зайцев, то в какой-то клетке будет более, чем один заяц». Принцип этот очевиден, но применить его не всегда легко, так как далеко не все улавливают смысл задачи.

Графы в решении задач

При решении логических задач часто бывает трудно запомнить многочисленные условия, данные в задаче, и установить связь между ними. Решать такие задачи помогают графы, дающие возможность наглядно представить отношения между данными задачи. Рассмотреть применение графов при решении конкретных задач.

Чётность

Чётность - нечётность. Простые соображения, связанные с чётностью, могут давать в некоторых случаях ключ к решению достаточно сложных задач. Рассмотреть способы решения таких задач.

Составление числовых выражений

С помощью цифр и знаков действий научить составлять такие числовые выражения, значения которых были бы равны данным числам.

Числовые ребусы

Рассмотреть числовые ребусы: арифметические примеры на различные действия, в которых некоторые цифры заменены звездочками. Основная задача – восстановить первоначальную запись примера.

Росчерком пера

При решении задач подобного вида требуется выполнение одного условия: фигура должна быть вычерчена одним непрерывным росчерком, т.е. не отнимая карандаша от бумаги и не удваивая ни одной линии, другими словами, по раз проведённой линии нельзя уже было пройти второй раз.

Головоломки

Рассмотреть числовые и геометрические головоломки. Научить сопоставлять различные факты, выделять одинаковые и разные соотношения и закономерности.

Игры. Шифровки

Познакомить с простыми «моделями-играми». Рассмотреть такие игры, в которых ничьи отсутствуют и для которых теория позволяет установить, какая из сторон выигрывает при условии правильной игры. Познакомить с двумя методами поиска выигрышной тактики для одной из сторон (выигрышной стратегии): «поиск симметрии» и «анализ с конца».

Задачи на разрезание

При решении задач раздела «Задачи на разрезание» знание планиметрии учащимся не понадобится, но будет нужна смекалка, геометрическое воображение, знание достаточно простых и общеизвестных геометрических сведений. Задачи помогают довольно рано сформировать у школьников геометрические представления. При решении таких задач у тех, кто имеет с ними дело, развиваются пространственное воображение, творческие способности.

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

Решение текстовых задач

Решать текстовые задачи на переливание жидкостей методом «с конца» и методом проб.

Решать текстовые задачи, в которых требуется либо упорядочить имеющиеся предметы по массе, либо обнаружить фальшивую монету за указанное число взвешиваний на чашечных весах без гирь.

Решать текстовые задачи с помощью «кругов Эйлера», а также с использованием других фигур.

Решать текстовые задачи, применяя принцип Дирихле.

Решать текстовые задачи, применяя графы.

Решать текстовые задачи, используя свойства чётности - нечётности.

Решать задачи – игры двумя методами поиска выигрышной тактики для одной из сторон (выигрышной стратегии): «поиск симметрии» и «анализ с конца».

Числа и числовые выражения

Решать задачи на составление числовых выражений, используя цифры и знаки действий.

Решать числовые ребусы: арифметические примеры на различные действия, в которых некоторые цифры заменены звездочками.

Решать числовые головоломки, сопоставляя различные факты, выделяя одинаковые и разные соотношения и закономерности.

Наглядная геометрия

Решать задачи на построение различных фигур, не отнимая карандаша от бумаги и не удваивая ни одной линии.

Решать геометрические головоломки, сопоставляя различные факты, выделяя одинаковые и разные соотношения и закономерности.

Решать задачи на разрезание, используя свойства различных геометрических фигур, используя смекалку, геометрическое воображение.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы			
Раздел 1.Переливания.							
1.1.	Задачи на переливания, решаемые с конца.	1	0	0	Конструировать математические предложения с по мощью связок «и», «или»,«если..., то...»; Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимые данные, устанавливать зависимости между величинами, строить логическую цепочку рассуждений; Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы; Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач; Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки; Рассмотреть задачи на переливание жидкостей, которые могут решаться с конца.	Самооценка с использованием«Оценочного листа»;	https://math5-vpr.sdangia.ru/ www.yaklass.ru https://edu.skysmart.ru/ https://foxford.ru/
1.2.	Задачи на переливания, решаемые путем проб.	1	0	0	Конструировать математические предложения с по мощью связок «и», «или»,«если..., то...»; Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимые данные, устанавливать зависимости между величинами, строить логическую цепочку рассуждений; Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы; Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач; Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки; Рассмотреть задачи на переливание жидкостей, которые могут решаться путём проб.	Самооценка с использованием«Оценочного листа»;	https://math5-vpr.sdangia.ru/ www.yaklass.ru https://edu.skysmart.ru/ https://foxford.ru/
1.3.	Решение различных задач на переливание.	1	0	0	Конструировать математические предложения с по мощью связок «и», «или»,«если..., то...»; Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимые данные, устанавливать зависимости между величинами, строить логическую цепочку рассуждений; Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы; Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач; Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки; Рассмотреть задачи на переливание жидкостей, решаемые различными способами .	Самооценка с использованием«Оценочного листа»;	https://math5-vpr.sdangia.ru/ www.yaklass.ru https://edu.skysmart.ru/ https://foxford.ru/
Итого по разделу.		3	0	0			

Раздел 2. Взвешивания.							
2.1.	Решение задач на взвешивание, в которых требуется упорядочить имеющиеся предметы по массе.	1	0	0	Конструировать математические предложения с по мощью связок «и», «или», «если... то...»; Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимые данные, устанавливать зависимости между величинами, строить логическую цепочку рассуждений; Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы; Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач; Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки; Рассмотреть задачи на взвешивание, в которых требуется упорядочить имеющиеся предметы по массе.	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	https://math5-vpr.sdamgia.ru/ www.yaklass.ru https://edu.skysmart.ru/ https://foxford.ru/
2.2.	Решение задач, в которых требуется обнаружить фальшивую монету за указанное число взвешиваний на чашечных весах без гирь.	1	0	0	Конструировать математические предложения с по мощью связок «и», «или», «если... то...»; Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимые данные, устанавливать зависимости между величинами, строить логическую цепочку рассуждений; Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы; Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач; Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки; Рассмотреть задачи на взвешивание, в которых требуется обнаружить фальшивую монету за указанное число взвешиваний на чашечных весах без гирь.	Устный опрос	https://math5-vpr.sdamgia.ru/ www.yaklass.ru https://edu.skysmart.ru/ https://foxford.ru/
Итого по разделу		2	0	0			

Раздел 3. Круги Эйлера.							
3.1.	Решение задач с использованием кругов Эйлера.	2	0	0	Конструировать математические предложения с по мощью связок «и», «или», «если... то...»; Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимые данные, устанавливать зависимости между величинами, строить логическую цепочку рассуждений; Моделировать ход решения задачи с помощью кругов Эйлера; Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач; Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.	Диктант;; Тестирование	https://math5-vpr.sdamgia.ru/ www.yaklass.ru https://edu.skysmart.ru/ https://foxford.ru/

5.1.	Использование графов при решении задач.	1	0	0	Конструировать математические предложения с помощью связок «и», «или», «если..., то...», «некоторый», «любой»; Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимые данные, устанавливать зависимости между величинами, строить логическую цепочку рассуждений; Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка-графа, таблицы; Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач; Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.	Диктант;	https://math5-vpr.sdangia.ru/ www.yaklass.ru https://edu.skysmart.ru/ https://foxford.ru/
5.2.	Решение задач с использованием графов.	2	0	0	Конструировать математические предложения с помощью связок «и», «или», «если..., то...», «некоторый», «любой»; Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимые данные, устанавливать зависимости между величинами, строить логическую цепочку рассуждений; Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка-графа, таблицы; Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач; Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.	Тестирование; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	https://math5-vpr.sdangia.ru/ www.yaklass.ru https://edu.skysmart.ru/ https://foxford.ru/
Итого по разделу		3					

Раздел 6. Четность.							
6.1.	Решение задач с использованием четности.	1	0	0	Применять свойства четности и нечетности натуральных чисел при решении задач; Конструировать математические предложения с помощью связок «и», «или», «если..., то...», «некоторый», «любой»; Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимые данные, устанавливать зависимости между величинами, строить логическую цепочку рассуждений; Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы; Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач; Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	https://math5-vpr.sdangia.ru/ www.yaklass.ru https://edu.skysmart.ru/ https://foxford.ru/

6.2.	Решение сложных задач с использованием четности.	1	0	0	Применять свойства четности и нечетности натуральных чисел при решении задач; Конструировать математические предложения с помощью связок «и», «или», «если...», то...», «некоторый», «любой»; Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимые данные, устанавливать зависимости между величинами, строить логическую цепочку рассуждений; Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы; Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач; Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	https://math5-vpr.sdamgia.ru/ www.yaklass.ru https://edu.skysmart.ru/ https://foxford.ru/
Итого по разделу		2					

Раздел 7. Составление числовых выражений.							
7.1.	Задачи на составление числовых выражений, значения которых равны данным числам.	1	1	0	Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимые данные, устанавливать зависимости между величинами, строить логическую цепочку рассуждений; Составлять числовые выражения, значения которых равны данным числам; Вычислять значения выражений, содержащих натуральные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел; Выбирать способ сравнения чисел, вычислений, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений; Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений задач; Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.	Тестирование;	https://math5-vpr.sdamgia.ru/ www.yaklass.ru https://edu.skysmart.ru/ https://foxford.ru/
7.2	Составление числовых выражений по заданным условиям.	1	0	0	Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимые данные, устанавливать зависимости между величинами, строить логическую цепочку рассуждений; Составлять числовые выражения по заданным условиям; Вычислять значения выражений, содержащих натуральные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел; Выбирать способ сравнения чисел, вычислений, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений; Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений задач; Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.	Диктант	https://math5-vpr.sdamgia.ru/ www.yaklass.ru https://edu.skysmart.ru/ https://foxford.ru/
Итого по разделу		2	0	0			
Раздел 8. Числовые ребусы.							

8.1	Числовые ребусы на все действия с натуральными числами.	1	0	0	Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимые данные, устанавливать зависимости между величинами, строить логическую цепочку рассуждений; Составлять числовые ребусы, используя все действия с натуральными числами; Вычислять значения выражений, содержащих натуральные числа, выполнять преобразования чисел; Выбирать способ сравнения чисел, вычислений, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений; Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений задач; Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.	Самооценка с использованием м«Оценочного листа»;	https://math5-vpr.sdamgia.ru/ www.yaklass.ru https://edu.skysmart.ru/ https://foxford.ru/
8.2	Числовые ребусы на действия с дробными числами.	1	0	0	Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимые данные, устанавливать зависимости между величинами, строить логическую цепочку рассуждений; Составлять числовые ребусы, используя все действия с дробными числами; Вычислять значения выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел; Выбирать способ сравнения чисел, вычислений, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений; Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений задач; Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.	Самооценка с использованием м«Оценочного листа»;	https://math5-vpr.sdamgia.ru/ www.yaklass.ru https://edu.skysmart.ru/ https://foxford.ru/
Итого по разделу.		2	0	0			
Раздел 9. Росчерком пера.							
9.1	Задачи на построение фигур, которые должны быть вычерчены одним непрерывным росчерком.	2	0	0	Строить на нелинованной и клетчатой бумаге различные фигуры одним непрерывным росчерком; Конструировать математические предложения с помощью связок «и», «или», «если..., то...», «некоторый», «любой»; Анализировать и осмысливать текст задачи, строить логическую цепочку рассуждений; Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка; Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач; Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.	Самооценка с использованием м«Оценочного листа»;	https://math5-vpr.sdamgia.ru/ www.yaklass.ru https://edu.skysmart.ru/ https://foxford.ru/
Итого по разделу.		2	0	0			
Раздел 10. Головоломки.							
10.1	Числовые головоломки.	1	0	0	Решать числовые головоломки, учиться сопоставлять различные факты, выделять одинаковые и разные соотношения и закономерности; Конструировать математические предложения с помощью связок «и», «или», «если..., то...», «некоторый», «любой»; Анализировать и осмысливать текст задачи, строить логическую цепочку рассуждений; Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка; Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач; Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.	Устный опрос	https://math5-vpr.sdamgia.ru/ www.yaklass.ru https://edu.skysmart.ru/ https://foxford.ru/

10.2	Геометрические головоломки.	1	0	0	Решать геометрические головоломки, учиться сопоставлять различные факты, выделять одинаковые и разные соотношения и закономерности; Конструировать математические предложения с помощью связок «и», «или», «если..., то...», «некоторый», «любой»; Анализировать и осмысливать текст задачи, строить логическую цепочку рассуждений; Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка; Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач; Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	https://math5-vpr.sdangia.ru/www.yaklass.ru/https://edu.skysmart.ru/https://foxford.ru/
10.3	Составление и решение различных головоломок.	1	0	0	Решать числовые и геометрические головоломки, учиться сопоставлять различные факты, выделять одинаковые и разные соотношения и закономерности; Конструировать математические предложения с помощью связок «и», «или», «если..., то...», «некоторый», «любой»; Анализировать и осмысливать текст задачи, строить логическую цепочку рассуждений; Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка; Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач; Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.	Письменный контроль	https://math5-vpr.sdangia.ru/www.yaklass.ru/https://edu.skysmart.ru/https://foxford.ru/
Итого по разделу		3	0	0			
Раздел 11. Игры. Шифры.							
11.1	Знакомство с «моделями – играми», в которых теория позволяет установить, какая из сторон выигрывает при условии правильной игры.	1	0	0	Познакомиться с простыми «моделями-играми», в которых теория позволяет установить, какая из сторон выигрывает при условии правильной игры; Конструировать математические предложения с помощью связок «и», «или», «если..., то...», «некоторый», «любой»; Анализировать и осмысливать текст задачи, строить логическую цепочку рассуждений; Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка; Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач; Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.	Устный опрос	https://math5-vpr.sdangia.ru/www.yaklass.ru/https://edu.skysmart.ru/https://foxford.ru/
11.2	Решение задач на поиск выигрышной стратегии с использованием «поиска симметрии».	1	0	0	Познакомиться с двумя методами поиска выигрышной тактики для одной из сторон (выигрышной стратегии) с использованием «поиска симметрии»; Конструировать математические предложения с помощью связок «и», «или», «если..., то...», «некоторый», «любой»; Анализировать и осмысливать текст задачи, строить логическую цепочку рассуждений; Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка; Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач; Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	https://math5-vpr.sdangia.ru/www.yaklass.ru/https://edu.skysmart.ru/https://foxford.ru/

11.3	Решение задач на поиск выигрышной стратегии с использованием метода «анализ с конца».	1	0	0	Познакомиться с двумя методами поиска выигрышной тактики для одной из сторон (выигрышной стратегией) с использованием метода «анализ с конца»; Конструировать математические предложения с помощью связок «и», «или», «если... то...», «некоторый», «любой»; Анализировать и осмысливать текст задачи, строить логическую цепочку рассуждений; Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка; Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач; Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.	Самооценка с использованием м«Оценочного листа»;	https://math5-vpr.sdamgia.ru/ www.yaklass.ru https://edu.skysmart.ru/ https://foxford.ru/
Итого по разделу		3	0	0			
Раздел 12. Задачи на разрезание.							
12.1	Задачи на клетчатой бумаге.	1	0	0	Решать геометрические задачи на клетчатой бумаге, учиться сопоставлять различные факты, выделять одинаковые и разные соотношения и закономерности; развивать пространственное воображение, творческие способности. Конструировать математические предложения с помощью связок «и», «или», «если... то...», «некоторый», «любой»; Анализировать и осмысливать текст задачи, строить логическую цепочку рассуждений; Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка; Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач; Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.	Диктант	https://math5-vpr.sdamgia.ru/ www.yaklass.ru https://edu.skysmart.ru/ https://foxford.ru/
12.2	Пентамино.	2	0	0	Решать геометрические задачи «Пентамино», учиться сопоставлять различные факты, выделять одинаковые и разные соотношения и закономерности; развивать пространственное воображение, творческие способности. Конструировать математические предложения с помощью связок «и», «или», «если... то...», «некоторый», «любой»; Анализировать и осмысливать текст задачи, строить логическую цепочку рассуждений; Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка; Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач; Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.	Самооценка с использованием м«Оценочного листа»; Устный опрос	https://math5-vpr.sdamgia.ru/ www.yaklass.ru https://edu.skysmart.ru/ https://foxford.ru/
12.3	Трудные задачи на разрезание.	2	0	0	Решать трудные задачи на разрезание, учиться сопоставлять различные факты, выделять одинаковые и разные соотношения и закономерности; развивать пространственное воображение, творческие способности. Конструировать математические предложения с помощью связок «и», «или», «если... то...», «некоторый», «любой»; Анализировать и осмысливать текст задачи, строить логическую цепочку рассуждений; Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка; Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач; Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.	Самооценка с использованием м«Оценочного листа»; тестирование	https://math5-vpr.sdamgia.ru/ www.yaklass.ru https://edu.skysmart.ru/ https://foxford.ru/

12.4	Танграм.	1	0	0	Решать задачи «Танграм», учиться сопоставлять различные факты, выделять одинаковые и разные соотношения и закономерности; развивать пространственное воображение, творческие способности. Конструировать математические предложения с помощью связей «и», «или», «если..., то...», «некоторый», «любой»; Анализировать и осмысливать текст задачи, строить логическую цепочку рассуждений; Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка; Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач; Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.	Самооценка с использованием «Оценочного листа»; Диктант	https://math5-vpr.sdamgia.ru/ www.yaklass.ru https://edu.skysmart.ru/ https://foxford.ru/
Итого по разделу		6	0	0			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы	
1.	Задачи на переливания, решаемые с конца.	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
2.	Задачи на переливания, решаемые путем проб.	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
3.	Решение различных задач на переливание.	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
4.	Решение задач на взвешивание, в которых требуется упорядочить имеющиеся предметы по массе.	1	1	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
5.	Решение задач, в которых требуется обнаружить фальшивую монету за указанное число взвешиваний на чашечных весах без гирь.	1	0	0	Устный опрос
6.	Решение задач с использованием кругов Эйлера.	1	0	0	Диктант;
7.	Решение задач с использованием кругов Эйлера.	1	0	0	Тестирование
8.	Решение задач с использованием прямоугольников и других фигур.	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
9.	Принцип Дирихле и его использование при решении задач.	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»
10.	Решение задач с использованием принципа Дирихле.	1	0	0	Тестирование; Устный опрос
11.	Решение задач с использованием принципа Дирихле.	1	0	0	Устный опрос
12.	Использование графов при решении задач.	1	0	0	Диктант;
13.	Решение задач с использованием графов.	1	0	0	Тестирование; листа»;
14.	Решение задач с использованием графов.	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»
15.	Решение задач с использованием четности.	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
16.	Решение сложных задач с использованием четности.	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
17.	Задачи на составление числовых выражений, значения которых равны данным числам.	1	0	0	Тестирование;
18.	Составление числовых выражений по заданным условиям.	1	0	0	Диктант

19.	Числовые ребусы на все действия с натуральными числами.	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
20.	Числовые ребусы на действия с дробными числами.	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
21.	Задачи на построение фигур, которые должны быть вычерчены одним непрерывным росчерком.	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
22.	Задачи на построение фигур, которые должны быть вычерчены одним непрерывным росчерком.	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
23.	Числовые головоломки.	1	0	0	Устный опрос
24.	Геометрические головоломки.	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
25.	Составление и решение различных головоломок.	1	0	0	Письменный контроль
26.	Знакомство с «моделями – играми», в которых теория позволяет установить, какая из сторон выигрывает при условии правильной игры.	1	0	0	Устный опрос
27.	Решение задач на поиск выигрышной стратегии с использованием «поиска симметрии».	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
28.	Решение задач на поиск выигрышной стратегии с использованием метода «анализ с конца».	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
29.	Задачи на клетчатой бумаге.	1	0	0	Диктант
30.	Пентамино.	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
31.	Пентамино.	1	0	0	Устный опрос
32.	Трудные задачи на разрезание.	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
33.	Трудные задачи на разрезание.	1	0	0	Тестирование
34.	Танграм.	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	0	0	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Б.А.Кордоменский, «Математическая смекалка», учебное пособие для 5-6 классов общеобразовательных учреждений
2. И.Ф.Шарыгин, А.В.Шевкин «Задачи на смекалку», учебное пособие для 5-6 классов общеобразовательных учреждений 2001 г.
3. И.Л.Соловейчик. «Я иду на урок математики», Пособие для учителя математики «Первое сентября» 2001 г
4. Внеклассная работа в школе «Отдыхаем с математикой», «Учитель» 2006г. Волгоград
5. «Математика 5-8 классы игровые технологии на уроках», Издательство «Учитель» 2007г Волгоград
6. Газета «Математика в школе» Издательского дома «Первое сентября»

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://math5-vpr.sdamgia.ru/>

www.yaklass.ru

<https://edu.skysmart.ru/>

<https://foxford.ru/>

<https://урок.пф/>

<http://www.fipi.ru/>

<http://1сентября.пф/>

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

<http://pedsovet.org/>

<http://www.etudes.ru/>

<http://mat.1september.ru>

газета «Математика»

«Издательского дома «Первое сентября»

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

компьютер

проектор

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

модели геометрических фигур

приборы для построения: циркуль, транспортир

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 345197355402255976370865811722506627397297559372

Владелец Шубина Наталья Александровна

Действителен с 28.11.2023 по 27.11.2024