

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство просвещения и воспитания Ульяновской области

Управление образования администрации г.Ульяновска

МБОУ гимназия № 65

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО
учителей математики и
информатики



Р.Г.Юсупова

Протокол №1 от «31» 08
2023 г.

СОГЛАСОВАНО


Заместитель директора
по ВР



Е.Ю.Сорокина
от «31» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ
гимназия №65



И.В.Куликова
Приказ № от «01»09. 2023г.

Рабочая программа по внеурочной деятельности

«Занимательная математика»

на 2023-2024 учебный год

для обучающихся 6 класса

Учитель: Юсупова Р.Г., высшая квалификационная категория

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса «Занимательная математика» относится к научно-познавательному направлению реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС. Актуальность программы определена тем, что школьники должны иметь мотивацию к обучению математики, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности. Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. Не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у учащихся умения самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу. Организация внеклассной работы позволяет выявить индивидуальные особенности каждого ученика, проводить работу с максимальной заинтересованностью детей и добиваться творческого удовлетворения у каждого ребенка. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию

Практическая значимость обусловлена обучением рациональным приемам применения знаний, которые пригодятся в дальнейшей работе, на решение занимательных задач и впоследствии помогут ребятам принимать участие в школьных и городских олимпиадах и других математических играх и конкурсах.

Программа по курсу

«Занимательная математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования ООП ООО школы и «Примерных программ внеурочной деятельности. Начальное и основное Образование.

Новизна данного курса заключается в том, что на занятиях происходит знакомство учащихся с категориями математических задач, не связанных непосредственно со школьной программой, с новыми методами рассуждений, так необходимыми для успешного решения учебных и жизненных проблем.

Отличительной особенностью данной образовательной программы является то, что программа «Занимательная математика» предусматривает углубление знаний учащихся, получаемых ими при изучении основного курса, развитие познавательного интереса к предмету, любознательности, смекалки, расширение кругозора. Занятия построены так, чтобы быть для учащихся интересными, увлекательными и занимательными. Отбор содержания курса произведен в соответствии с выбранными принципами параллельности и опережающей сложности. Отобрано большое количество задач, для решения которых используются арифметические способы решения, что позволяет учить учащихся логически мыслить, рассуждать, развивать речь. Материал программы включает много нестандартных задач и способы их решения, что способствует развитию школьников, формированию у них познавательного интереса не только к решению задач вообще, но и самой математике. Дополнительная образовательная программа «Занимательная математика» рассчитана на один год обучения.

Количество часов, выделенных на изучение курса 34 ч.

1.Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

Вводное занятие (1ч)

Беседа о происхождении арифметики. История возникновения термина «математика». Создание условий для развития умения работать в информационной среде.

Формы организации занятий: ролевая игра, практическая работа, тренинг.

Вид деятельности: составление схем, работа в группах, индивидуальная работа, решение ребусов, кроссвордов, шарад.

Раздел 1. Математические ребусы (2 ч.)

Знакомства с ребусами. Разгадывание и составление математических ребусов.

Формы организации занятий: ролевая игра, практическая работа, тренинг.

Вид деятельности: составление схем, работа в группах, индивидуальная работа, решение ребусов, кроссвордов, шарад.

Раздел 2. Логические задачи (4 ч.)

Что такое логика. Великие личности о логике. Значение логики для некоторых профессий. Элементы теории вероятностей. Знакомство с элементами логики, теории вероятности, комбинаторики. В чем вред азартных игр. Решение логических задач на движение, на дроби, вероятностных задач.

Формы организации занятий: КВН, практическая работа, тренинг.

Вид деятельности: работа в группах, индивидуальная работа, решение ребусов, кроссвордов, шарад.

Раздел 3. Числа великаны и задачи. (4 ч.)

Беседа о возникновении цифр и чисел у разных народов земли, с применением докладов учащихся. Задача как предмет изучения в процессе обучения. Разбор задачи на части: отделение условия (то, что дано) от заключения, вопроса задачи (того, что надо найти). Нахождение взаимосвязи между тем, что дано, и тем, что надо найти. Важность умения ставить вопросы. Различные способы записи краткого условия: таблицы, схемы, рисунки, краткие записи. Создать условия для встречи с родителями, профессии которых требуют знаний по математике.

Формы организации занятий: КВН, практическая работа, тренинг.

Вид деятельности: работа в группах, индивидуальная работа, решение ребусов, кроссвордов, шарад, викторина.

Раздел 4. Задачи на переливание и взвешивание (5 ч.)

Особенности развития математики на Древнем Востоке. Математики Древнего Востока. Решение задачи аль-Хорезми на взвешивание. Задачи на взвешивание и переливание. Задачи на старинные меры измерений. Задачи на прямую и обратную пропорциональность.

Формы организации занятий: КВН, практическая работа, тренинг.

Вид деятельности: работа в группах, индивидуальная работа, решение ребусов, кроссвордов, шарад.

Раздел 5. Исследовательская деятельность «Окружность, шар, круг вокруг нас» (4 ч.)

Понятие исследовательской работы, ее основные приемы, методы. Неразрывная связь математики с другими науками. Умение самостоятельно добывать знания из разных источников информации. Необходимость использования математических знаний в повседневной жизни, науке и других областях человеческой жизнедеятельности. Введение понятий окружность, шар, круг. Обучение учащихся построению окружности, круга, шара подручными средствами. Решение задач на разрезание круга и шара. Геометрическое представление фигур, получившихся при разрезании данных фигур. закрепления умения изображать данные геометрические фигуры.

Формы организации занятий: презентация, практическая работа, тренинг.

Вид деятельности: работа в группах, индивидуальная работа, решение ребусов, кроссвордов, шарад.

Раздел 6. Масштаб (3 ч.)

Введение понятия масштаба. Обучение учащихся составлению масштабных карт, а так же решению задач связанных с масштабом. Практические применения.

Формы организации занятий: ролевая игра, практическая работа, тренинг.

Вид деятельности: составление схем, работа в группах, индивидуальная работа, решение ребусов, кроссвордов, шарад.

Раздел 7. Круги Эйлера (3 ч.)

Множество. Элементы множества, подмножество. Объединение, пересечение множеств. Леонард Эйлер. Решение логических задач с использованием кругов Эйлера.

Вырабатывать алгоритм решения задач данного вида. Развивать воображение, логику.

Формы организации занятий: работа над проектом, практическая работа, тренинг.

Вид деятельности: защита проекта, работа в группах, индивидуальная работа, решение ребусов, кроссвордов, шарад.

Раздел 8. Исследовательская деятельность «Вездесущая математика» (3 ч.)

Развивать логику, воображение, пространственное мышление.

Понятие исследовательской работы, ее основные приемы, методы. Неразрывная связь математики с другими науками. Умение самостоятельно добывать знания из разных источников информации. Необходимость использования математических знаний в повседневной жизни, науке и других областях человеческой жизнедеятельности.

Формы организации занятий: презентация, практическая работа, тренинг.

Вид деятельности: работа в группах, индивидуальная работа, решение ребусов, кроссвордов, шарад.

Раздел 9. Мир на координатной плоскости. Задачи о природе (4 ч.)

Координатная плоскость. История возникновения декартовой системы координат. *Рене Декарт –основатель декартовой системы* координат. Введение терминов «абсцисса», «ордината», «ось ординат», «ось абсцисс». Изображение точек на координатной плоскости. *Рисунки на координатной плоскости* (выполнение творческих работ учащимися). Рисуем животных на координатной плоскости. Математический взгляд на природу. Решаем задачи.

Формы организации занятий: работа над проектом, практическая работа, тренинг.

Вид деятельности: защита проекта, работа в группах, индивидуальная работа, решение ребусов, кроссвордов, шарад.

Итоговое занятие (1 ч.)

Подведение итогов курса. Проверка качества освоение программного материала и достижения планируемого результата обучения.

2.Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности.

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

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.

Таким образом, программа внеурочной деятельности «За страницами учебника математики», имея большую информационную насыщенность, даёт возможность познакомить обучающихся с интересным занимательным математическим материалом, который окажется полезным не только для расширения их знаний по математике, но и для развития познавательных интересов и творческой активности. Программа внеурочной деятельности имеет и пропедевтическую направленность, ее изучение позволит учащимся сформировать представления о своих возможностях в области математики.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
 - развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами; получить представления о статических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
 - развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
 - сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического реальных процессов и явлений.
 - развить умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера.
- А также результатом прохождения программы внеурочной деятельности «Занимательная математика » является успешное участие в муниципальных олимпиадах, различных конкурсах по математике.

3. Тематическое планирование

№	Тема, раздел курса	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Вводное занятие	1	
2	Математические ребусы	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
3	Логические задачи	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
4	Числа великаны и задачи.	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
5	Задачи на переливание и взвешивание	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
6	Исследовательская деятельность «Окружность, шар, круг вокруг нас»	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
7	Масштаб	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
8	Круги Эйлера	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
9	Исследовательская деятельность «Вездесущая математика»	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
10	Мир на координатной плоскости. Задачи о природе	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
11	Итоговое занятие	1	
	ИТОГО	34	

4.Календарно-тематическое планирование.

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1.	Вводное занятие	1	
2.	Математические ребусы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0d300
3.	Математические ребусы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0e0fc
4.	Логические задачи	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0e0fc
5.	Логические задачи	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0eaca
6.	Логические задачи	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0f5ba
7.	Логические задачи	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0f704
8.	Числа великаны и задачи.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1015e
9.	Числа великаны и задачи.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0fd8a
10.	Числа великаны и задачи.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a10c3a
11.	Числа великаны и задачи.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a10da2
12.	Задачи на переливание и взвешивание	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cafe
13.	Задачи на переливание и взвешивание	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0fd8a
14.	Задачи на переливание и взвешивание	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a10c3a
15.	Задачи на переливание и взвешивание	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a10da2
16.	Задачи на переливание и взвешивание	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cafe
17.	Исследовательская деятельность «Окружность, шар, круг вокруг нас»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0fd8a
18.	Исследовательская деятельность «Окружность, шар, круг вокруг нас»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a10c3a
19.	Исследовательская деятельность «Окружность, шар, круг вокруг нас»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a10da2
20.	Исследовательская	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cafe

	деятельность «Окружность, шар, круг вокруг нас»		
21.	Масштаб	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cf54
22.	Масштаб	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0d300
23.	Масштаб	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0d300
24.	Круги Эйлера	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0d300
25.	Круги Эйлера	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0eaca
26.	Круги Эйлера	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0f5ba
27.	Исследовательская деятельность «Вездесущая математика»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0f704
28.	Исследовательская деятельность «Вездесущая математика»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1015e
29.	Исследовательская деятельность «Вездесущая математика»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0fd8a
30.	Мир на координатной плоскости. Задачи о природе	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a10c3a
31.	Мир на координатной плоскости. Задачи о природе	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a10da2
32.	Мир на координатной плоскости. Задачи о природе	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cafe
33.	Мир на координатной плоскости. Задачи о природе	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a10c3a
34.	Итоговое занятие	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a10da2
	ИТОГО	34	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cafe

Учебно –методический комплекс.

Материально-техническое обеспечение программы

- 1.Примерные программы внеурочной деятельности. Начальное и основное образование». (Стандарты второго поколения) под редакцией В.А.Горского. – М.: Просвещение, 2011.
- 2.Предполагается использование следующих программно-педагогических средств, реализуемых с помощью компьютера:
 - Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>
 - Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru/>
 - Сайт энциклопедий: <http://www.encyclopedia.ru/>

Список литературы

Литература для учителя

- 1.Аллан Рей, Вильямс Мартин. Математика 6. - М., 1998. БалкМ., Балк Г. Поиск решения. - М., 1983. Гусев В.А., Орлов А.И., Розенталь А.Л. Внеклассная работа по математике. - М., 1984.
- 2.Кинг Эндрю. Учим дроби. - М., 2018.
- 3.Коваленко В.Г. Дидактические игры на уроке математики. - М., 1990.
- 4.Нагибин Ф.Ф., Канин Е.С. Математическая шкатулка. - М., 1988.
- 5.Никольская И.Л., Семенов Е.Е. Учимся рассуждать и доказывать.-М., 1989.
- 6.Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В., Потапов М.К. Старинные занимательные задачи. - М., 1996.
- 7.Оникул ПР. 19 игр по математике. - СПб, 1999.
- 8.Остер Г. Ненаглядное пособие по математике. - М., 1992.
- 9.Петраков КС. Математические кружки. - М., 2015.
- 10.Предметные недели в школе. Математика. - Волгоград, 1997.
- Раз, два, три - отвечай!: Математические развлечения для младших школьников. - М., 2012.
- 11.Смекалка для малышей: Занимательные задачи, загадки, ребусы, головоломки. - М., 2014.
- 12.Сухинин ИТ. Веселая математика. 1-7 класс. - М., 2003.
- 13.Фридман Л.М., Турецкий Е.Н. Как научиться решать задачи. -М., 1984.
- 14.Худодатова Л.М. Математика в ребусах, кроссвордах, чайнвордах, криптограммах. - М., 2002
15. И.Я. Депман, Н.Я. Виленкин. «За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 5 – 6 классов сред школ. – М.: «Просвещение», 1989 г.
16. «Все задачи "Кенгуру"», С.-П.,2003г.
17. Б.П.Гейдман. «Подготовка к математической олимпиаде», М., 2007 г.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СРЕДСТВА

} Коллекция медиаресурсов, электронные базы данных.

} Интернет

} <http://tests.mathkang.ru/mstart/H2G> ЯКласс-дистанционный тренинг школьников

} <http://tests.mathkang.ru/mstart/H2G/> Физтех-олимпиада. Условия ,решения задач прошлых лет

‖ <http://tests.mathkang.ru/mstart/H2G/> Кенгуру для все-всех-всех.

‖ <https://pedsovet.org/publikatsii/obrazovanie/sbornik--olimpiadnyh-zadach-po-matematike>
Сборник олимпиадных задач

‖ <http://turlom.olimpiada.ru/old> Турнир Ломоносова, архив прошлых лет.

‖ <http://sammат.ru/materiali/>- САММАТ. Материалы для подготовки к олимпиаде.

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

‖ Компьютер.

‖ Принтер.