

**Краснодарский край, город Сочи
Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
гимназия № 15 им. Н.Н. Белоусова**

**ПРОГРАММА КУРСА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Волшебный мир математики»**

Составитель: Сердюкова Лилия Владимировна,
учитель математики гимназии №15

г. Сочи, 2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа внеурочной деятельности «Волшебный мир математики» относится к общеинтеллектуальному направлению реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС.

Внеурочная деятельность рассчитана на учащихся 6-х классов, проявляющих интерес к математике, имеет большое значение для развития личности.

Данный курс рассчитан на один год обучения, в объеме 34 часов, программа предполагает проведение регулярных еженедельных внеурочных занятий со школьниками. Возрастная группа 12-13 лет.

Предлагаемый курс предназначен для развития математических способностей обучающихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

Программа состоит из пяти основных блоков: удивительный мир чисел, системы счисления, задачи с практическим содержанием, замечательная комбинаторика и занимательная геометрия.

Программа разработана с учетом актуальных задач воспитания, обучения и развития обучающихся и условий, необходимых для развития их личностных и познавательных качеств, психологических, возрастных и других особенностей обучающихся.

Цели изучения учебного курса.

Способствовать интеллектуальному развитию учащихся, формированию качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для жизни в современном обществе, для общей социальной ориентации и решения практических проблем.

Задачи курса:

- познакомить обучающихся с различными методами решения нестандартных задач практической направленности;
- обогащать математический язык школьников;
- расширить кругозор учащихся;
- повысить мотивацию обучения для слабоуспевающих школьников;
- формировать навыки поиска информации, работы с учебной и научно-популярной литературой, каталогами, компьютерными источниками информации.

Освоение учебного курса «Волшебный мир математики» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Программа обеспечивает достижение учащимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты

Патриотическое воспитание:

- проявление интереса к прошлому и настоящему российской математики;
- ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы;

- использование этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав;
- представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.);
- готовность к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки.

Трудовое воспитание:

- установка на активное участие в решении практических задач математической направленности;
- осознание важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений;
- осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

- способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умение видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания:

- ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества,
- понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации;
- овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- готовность применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека

Экологическое воспитание:

- ориентация на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды;
- планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- готовность к действиям в условиях неопределённости, повышение 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;
- необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, 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.

Меиапредметнык результаты

Овладение универсальными познавательными действиями

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

Овладение универсальными коммуникативными действиями.

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

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями

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 не достижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретенному опыту.

Принятие себя и других:

– признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.

Предметные результаты

Освоение учебного курса должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов.

Числа и вычисления

– Знать историю возникновения чисел, знать и понимать термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи, переходить (если это возможно) от одной формы записи числа к другой.

– Знать некоторые приемы устных вычислений: умножение на 4,5,6,7,9,11,25,50,111, умножение с использованием пальцев рук, быстрое возведение в квадрат. Числа великаны, связанные с названием классов: триллионы, квадриллионы, квинтиллионы, секстиллионы, септиллионы, октиллионы, нониллионы, дециллионы, числа лиллипуты: микрон.

– Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с натуральными и целыми числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами. Вычислять значения числовых выражений, выполнять прикидку и оценку результата вычислений; выполнять преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий

Решение текстовых задач

– Решать многошаговые текстовые задачи арифметическим способом

– Решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, процентами; решать три основные задачи на дроби и проценты

– Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость; производительность, время, объёма работы, используя арифметические действия, оценку, прикидку; пользоваться единицами измерения соответствующих величин

– Составлять буквенные выражения по условию задачи

Замечательная комбинаторика

– Получить представление о комбинаторных задачах. Представлять данные в виде таблиц.

– Решать логические задачи с помощью построения графов.

Наглядная геометрия

– Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических плоских и пространственных фигур,

– Изображать с помощью циркуля, линейки, транспортира на нелинованной и клетчатой бумаге изученные плоские геометрические фигуры и конфигурации,

– Пользоваться единицами измерения длины, выразить одни единицы измерения длины через другие

– Вычислять площадь фигур, составленных из прямоугольников, использовать разбиение на прямоугольники, на равные фигуры, достраивание до прямоугольника; пользоваться основными единицами измерения площади; выразить одни единицы измерения площади через другие. Распознавать на моделях и изображениях куб, параллелепипед, пирамиду, конус, цилиндр, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, развёртка. Уметь изготавливать правильные многогранники, используя развёртку.

– Изображать на клетчатой бумаге правильные многогранники: параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус.

– Решать несложные задачи на нахождение геометрических величин в практических ситуациях.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Удивительный мир чисел

История возникновения чисел. Некоторые приемы устных вычислений. Умножение на 4,5,6,7,9,11,25,50,111, умножение с использованием пальцев рук быстрое возведение в квадрат. Числовые великаны и лилипуты. Числовая мистика. Магические квадраты.

Системы счисления

История систем счисления, позиционные и непозиционные СС. Славянская СС, Римская СС, Вавилонская СС. Старинная русская система мер, русский календарь: Круголет Числобога.

Задачи с практическим содержанием

Задачи на части. Задачи на совместную работу. Решение задач на движение. Задачи на движение по реке, задачи, решаемые «обратным ходом». Решение задач на план квартиры и земельного участка. Занимательные задачи на проценты.

Замечательная комбинаторика

Простейшие комбинаторные задачи, решаемые с помощью таблиц. Логические задачи, решаемые с помощью графов.

Занимательная геометрия

Геометрические головоломки. Задачи на разрезание и складывание фигур. Разрезание фигуры на равные части. Правильные многогранники. Топологические опыты.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
Раздел 1. Удивительный мир чисел		7						
1.1	История возникновения чисел.	1				Поисковая деятельность. Работа с ЭОР ресурсами, работа с раздаточным материалом	самоконтроль	https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-na-temu-istoriya-vozniknoveniya-chisel-klass-307388.html презентация
1.2	Некоторые приемы устных вычислений. Умножение на 4,5,6,7,9,11,25,50,111	1				Работа с ЭОР ресурсами, работа с раздаточным материалом	самоконтроль	https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-priemi-bistrogo-scheta-2384504.html презентация
1.3	Умножение с использованием пальцев рук, быстрое возведение в квадрат.	1				Практическая работа в парах	взаимоконтроль	https://multiurok.ru/files/prezentatsiia-dlia-proekta-neobychnye-sposoby-umno.html - презентация
1.4	Числовые великаны и лилипуты.	1	1			онлайн тестирование	тест	https://ppt-online.org/616409 тест
1.5	Числовая мистика. Магические квадраты.	1		1		Практическая работа	самоконтроль	https://ppt4web.ru/geometrija/magicheskie-kvadratyi1.html
1.6	Игра «Математические лабиринты».	1		1		Игровая деятельность. Систематизация материала	групповой контроль	презентация

1.7	Выступление учащихся с исследовательскими работами.		1			Публичное выступление в виде презентации, анализ выступлений слушателями.	взаимоконтроль	
Раздел 2. Системы счисления		6						
2.1	История систем счисления,	1				Работа с ЭОР ресурсами, работа с раздаточным материалом	самоконтроль	презентация
2.2	Позиционные и непозиционные СС.	1				Работа с раздаточным материалом	самоконтроль	https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2017/08/28/razlichnye-sistemy-schisleniya презентация
2.3	Славянская СС, Римская СС, Вавилонская СС.,	1				Работа с ЭОР ресурсами	самоконтроль	http://www.myshared.ru/slide/162442/ презентация
2.4	Старинная русская система мер, русский календарь: Круголет Числобога	1				Работа с ЭОР ресурсами	взаимоконтроль	https://lusana.ru/presentation/23498
2.5	Тестирование.	1	1			Систематизация знаний	онлайн тестирование	https://iq2u.ru/tests/test/run/1398 https://onlinetestpad.com/ru/test/1297539-viktorina-o-rimskikh-cifrakh тест
2.6	Выступление учащихся с исследовательскими работами.	1	1			Публичное выступление в виде презентации, анализ выступлений слушателями.	взаимоконтроль	
Раздел 3.		9						

Задачи с практическим содержанием							
3.1	Задачи на части. Решение задач на совместную работу.	2				Анализ проблемных ситуаций, работа в группе	групповой контроль https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-po-teme-reshenie-zadach-na-rabotu-klass-1544085.html
3.2	Решение задач на движение. Решение задач на движение по реке.	2				Анализ проблемных ситуаций, работа в группе	групповой контроль https://nsportal.ru/shkola/matematika/library/2019/03/04/zadachi-na-dvizhenie-5-6-klass http://www.myshared.ru/slide/578185/
3.3	Решение задач «обратным ходом».	1				Анализ проблемных ситуаций, работа в группе	групповой контроль https://myslide.ru/presentation/reshenie-zadach-na-obratnyj-xod
3.4	Решение задач на план квартиры и земельного участка.	2				Анализ проблемных ситуаций, работа в группе	групповой контроль https://infourok.ru/prezentaciya-oge-1-5-plan-kvartiry-9-klass-5219609.html план квартиры https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-na-temu-podgotovka-k-oge-uchastok-zadachi-1-5-5486020.html план земельного участка
3.5	Занимательные задачи на проценты.	1				Анализ проблемных ситуаций, работа в группе	групповой контроль https://resh.edu.ru/subject/lesson/6918/conspect/235904/ задачи на проценты
3.6	Игра «Путешествие по России» (проценты)	1		1		Систематизация материала	игра https://pedsovet.su/load/724-1-0-38945 презентация к игре
Раздел 4. Замечательная комбинаторика		5					
4.1	Представление о комбинаторных	1				Анализ проблемных	Групповой контроль https://nsportal.ru/shkola/matematika/library/2019/01/18/prezentatsiya-

	задачах. Простейшие комбинаторные задачи.					ситуаций в задачах, работа в группе		kombinatornye-zadachi презентация
4.2	Решение логических задач с помощью таблиц.	1				Анализ проблемных ситуаций в задачах, работа в группе	Групповой контроль	https://multiurok.ru/files/priezentatsia-k-mastier-klassu-vnieurochnoie-zan.html презентация
4.3	Решение логических задач с помощью графов.	1				Анализ проблемных ситуаций в задачах, работа в группе	Групповой контроль	https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2015/09/15/grafy-proekt-prezentatsiya презентация
4.4	Игра «Найди закономерность».	1		1		Систематизация материала	Игра, взаимоконтроль	https://multiurok.ru/files/knizhka-malyshka-zakonomiernosti-5-6-klass.html задания к теме
4.5	Выступление учащихся с исследовательскими работами.	1	1			Исследовательская деятельность. Публичное выступление в виде презентации, анализ выступлений слушателями.	Защита проектов, взаимоконтроль	
Раздел 5. Занимательная геометрия		7						
5.1	Геометрические головоломки.	1				взаимообъяснение	Проверка наблюдательности	http://www.myshared.ru/slide/356009/ презентация
5.2	Задачи на	1				практикум	Групповой	https://kopilkaurokov.ru/matematika/prese

	разрезание и складывание фигур. Разрезание фигуры на равные части.						контроль	ntacii/priezientatsiia-po-naghliadnoi-ghieometrii-v-5-klassie-po-tiemie-zadachi-na-razriezaniie-i-skladyvaniie презентация http://www.myshared.ru/438863/
5.3	Правильные многогранники. Изготовление правильных многогранников.	1				Практикум, создание экспонатов	самоконтроль	http://www.myshared.ru/404516/ презентация http://mgk.olimpiada.ru/media/work/10632/развёртки_многогранников.pdf видео
5.4	Топологические опыты	1		1		Исследовательская деятельность учащихся по выявлению свойств топологических объектов	Групповой контроль	https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-topologicheskie-opiti-klass-1409921.html презентация
5.5	Творческие поделки «Геометрия вокруг нас».	1		1		Моделирование и конструирование	Творческий отчет	https://www.youtube.com/playlist?list=PLElEwzgpYcjEPGafDT_8OsgxA7afSsl5j видео геометрические поделки
5.6	Выступление учащихся с исследовательскими работами.	2		2		Публичное выступление в виде презентации, анализ выступлений слушателями.	Творческий отчет, взаимоконтроль	
	Итого:	34	5	8				

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата	Виды, формы контроля
-------	------------	------------------	------	----------------------

		всего	контрольные работы	практические работы	изучения	
1.	История возникновения чисел.	1				самоконтроль
2.	Некоторые приемы устных вычислений. Умножение на 4,5,6,7,9,11,25,50,111	1				самоконтроль
3.	Умножение с использованием пальцев рук, быстрое возведение в квадрат.	1				взаимоконтроль
4.	Числовые великаны и лилипуты.	1	1			тест
5.	Числовая мистика. Магические квадраты.	1		1		самоконтроль
6.	Игра «Математические лабиринты».	1		1		групповой контроль
7.	Выступление учащихся с исследовательскими работами.	1				защита проектов, взаимоконтроль
8.	История систем счисления,	1				самоконтроль
9.	Позиционные и непозиционные СС.	1				самоконтроль
10.	Славянская СС, Римская СС, Вавилонская СС,	1				самоконтроль
11.	Старинная русская система мер, русский календарь: Круголет Числобога	1				взаимоконтроль
12.	Тестирование.	1	1			онлайн тестирование
13.	Выступление учащихся с исследовательскими работами.	1	1			групповой контроль
14.	Задачи на части. Решение задач на совместную работу.	1				групповой контроль
15.	Задачи на части. Решение задач на совместную работу.	1				групповой контроль
16.	Решение задач на движение. Решение задач на движение по реке.	1				групповой контроль
17.	Решение задач на движение. Решение задач на движение по реке.	1				групповой контроль
18.	Решение задач «обратным ходом».	1				групповой контроль
19.	Решение задач на план квартиры и земельного участка.	1				групповой контроль
20.	Решение задач на план квартиры и земельного участка.	1				групповой контроль
21.	Занимательные задачи на проценты.	1				групповой контроль
22.	Игра «Путешествие по России» (проценты)	1				игра, взаимоконтроль

23.	Решение простейших логических комбинаторных задач.	1				групповой контроль
24.	Решение логических задач с помощью таблиц.	1				групповой контроль
25.	Решение логических задач с помощью графов.	1				групповой контроль
26.	Игра «Найди закономерность».	1	1			игра, взаимоконтроль
27.	Выступление учащихся с исследовательскими работами.					защита проектов, взаимоконтроль
28.	Геометрические головоломки.	1				проверка наблюдательности
29.	Задачи на разрезание и складывание фигур. Разрезание фигуры на равные части.	1				групповой контроль
30.	Правильные многогранники. Изготовление правильных многогранников.	1				самоконтроль
31.	Топологические опыты	1		1		групповой контроль
32.	Творческие поделки «Геометрия вокруг нас».	1		1		творческий отчет
33.	Выступление учащихся с исследовательскими работами.	1		1		творческий отчет, взаимоконтроль
34.	Выступление учащихся с исследовательскими работами.	1		1		творческий отчет, взаимоконтроль
	ИТОГО:	34	5	8		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Раздаточный материал

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Нагибин Ф.Ф., Канин Е.С. Математическая шкатулка. - М., 1988.
2. Перельман Я.И. Занимательная арифметика: Загадки и диковинки в мире чисел. – М.:ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Транзиткнига», 2005.
3. Никольская И.Л., Семенов Е.Е. Учимся рассуждать и доказывать.-М., 1989.
4. Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В., Потапов М.К. Старинные занимательные задачи. - М., 1996.
5. Оникул П.Р. 19 игр по математике. - СПб, 1999.
6. Занимательные задачи, загадки, ребусы, головоломки. - М., 1996
7. И.Я. Демман, Н.Я. Виленкин. «За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 5-6 классов сред школ. – М.: «Просвещение», 1989 г.
8. Л.М. Лихтарников «Занимательные задачи по математике», М.,1996г.
9. 14. Е.В. Галкин. «Нестандартные задачи по математике», М., 1996г.
10. 15. А.Я. Кононов. «Математическая мозаика», М., 2004 г.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>
2. Математика: еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября». <http://mat.lseptember.ru>.
3. Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>
4. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru/>
5. Сайт энциклопедий: <http://www.encyclopedia.ru/>
6. Единая Коллекция цифровых образовательных ресурсов Математика 5-бкласс (<http://school-collection.edu.ru/>)
7. Федеральный портал "Российское образование", <http://www.edu.ru/>.
8. «Школьный помощник»: <http://school-assistant.ru/>
9. «Школьная математика»: <http://math-prosto.ru/index.php>
10. Федеральный портал "Российское образование": <http://www.edu.ru/>.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1. Учебно-иллюстративный материал:
 - слайды, презентации по темам;
 - набор геометрических фигур;
 - геометрический конструктор;
 - иллюстративный и дидактический материал по темам.
2. Материально-техническое обеспечение:
 - игровые средства обучения (набор геометрических фигур, цветной и белой бумаги, картона, цветные карандаши, фломастеры, ножницы);
 - персональный компьютер;
 - мультимедийная установка, экран.