

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
гимназия «Лаборатория Салахова»

РАССМОТРЕНО

Протокол педагогического совета
№ 1 от «31» августа 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ гимназии
«Лаборатория Салахова»

_____/Т.В. Кисель

Приказ № 295 от 31.08.2017 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Математическое конструирование»
Возраст обучающихся: 9-10 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Кучерова Регина Михайловна,
педагог дополнительного образования

Сургут, 2017

Паспорт
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

«Математическое конструирование»

Направленность программы	техническая
Ф.И.О. педагога, реализующего дополнительную общеразвивающую программу	Кучерова Регина Михайловна
Год разработки программы	2017
Где, когда и кем утверждена дополнительная общеразвивающая программа	Основной образовательной программы начального общего образования МБОУ гимназии «Лаборатория Салахова» на 2017-2018 учебный год.
Информация о наличии рецензии	-
Цель:	формирование элементов технического мышления, графической грамотности и конструкторских умений, развитие начальных геометрических представлений.
Задачи:	<ul style="list-style-type: none">-развивать познавательные способности и общеучебные умения и навыки;- формировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые для продуктивной жизни в обществе;- развивать пространственное воображение, аккуратность, внимание, умение анализировать, синтезировать и комбинировать.
Ожидаемые результаты освоения программы	<p>На первой ступени школьного обучения в ходе освоения математического содержания обеспечиваются условия для достижения обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.</p> <p>Личностные результаты</p> <p>– Самостоятельно определять и высказывать самые простые общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).</p>

- В самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.
- Воспитание чувства справедливости, ответственности.
- Развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.
- Положительное отношение и интерес к изучению математики.
- Целостное восприятие окружающего мира.
- Развитая мотивация учебной деятельности и личностного смысла учения, заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.
- Рефлексивная самооценка, умение анализировать свои действия и управлять ими.
- Навыки сотрудничества со взрослыми и сверстниками.
- Установка на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.

Метапредметные результаты

- Способность принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, находить средства и способы её осуществления.
- Овладение способами выполнения заданий творческого и поискового характера.
- Умение планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её выполнения, определять наиболее эффективные способы достижения результата.
- Овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.
- Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать объекты, как числа, числовые выражения, равенства, неравенства, плоские геометрические фигуры.
- Готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и

аргументировать свою точку зрения.

– Овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

Предметными результатами изучения курса являются формирование следующих умений:

- описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам;
- обобщать, делать несложные выводы;
- классифицировать явления, предметы;
- давать определения тем или иным понятиям;
- выявлять функциональные отношения между понятиями;
- создавать условия, способствующие наиболее полной реализации потенциальных познавательных возможностей всех детей в целом и каждого ребенка в отдельности, принимая во внимание особенности их развития.
- осуществлять принцип индивидуального и дифференцированного подхода в обучении учащихся с разными образовательными возможностями.
- овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи;
- умение применять полученные математические знания для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач, а также использовать эти знания для описания и объяснения различных процессов и явлений окружающего мира, оценки их количественных и пространственных отношений;
- овладение устными и письменными алгоритмами выполнения арифметических действий с целыми неотрицательными числами, умениями вычислять значения числовых выражений, решать текстовые задачи, измерять наиболее распространенные в практике величины, распознавать и изображать простейшие геометрические фигуры;
- умение работать в информационном поле (таблицы, схемы, диаграммы, графики, последовательности, цепочки, совокупности); представлять, анализировать и интерпретировать данные

Срок реализации программы	1 год
Количество часов в неделю/год	1/38
Уровень программы	базовый
Количество модулей программы и их темы	4 модуля
Возраст обучающихся	9-10 лет
Формы занятий	<p>Творческие работы, проектная деятельность и другие технологии, используемые в системе работы курса, должны быть основаны на любознательности детей, которую и следует поддерживать и направлять.</p> <p>Формы организации учебной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - индивидуальная - фронтальная - групповая
Условия реализации программы (методическое обеспечение, материально-техническое обеспечение программы)	<p>Методическое обеспечение: Волкова С.И., Пчелкина О.Л. Математика и конструирование (1-4): Просвещение, 2013.</p> <p>Интернет-ресурсы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. http://www.vneuroka.ru/mathematics.php — образовательные проекты портала «Вне урока»: Математика. Математический мир. 2. http://konkurs-kenguru.ru — российская страница международного математического конкурса «Кенгуру». 3. http://4stupeni.ru/stady — клуб учителей начальной школы. 4 ступени. 4. http://www.develop-kinder.com — «Сократ» — развивающие игры и конкурсы. 5. http://puzzle-ru.blogspot.com — головоломки, загадки, задачи и задачки, фокусы, ребусы. <p>Материально-техническое обеспечение: Компьютер, интерактивная доска, презентации.</p>

1. Пояснительная записка

1.1 Направленность программы

Направленность программы «Математическое конструирование» определена как техническая, что отражено в содержании программы.

Стержнем любого начального курса математики является арифметика натуральных чисел и основных величин. В тесной связи с арифметическим материалом рассматриваются вопросы алгебраического и геометрического содержания. Задача геометрической пропедевтики – развитие у младших школьников пространственных представлений, ознакомление с некоторыми свойствами геометрических фигур, формирование практических умений, связанных с построением фигур и измерением геометрических величин. Важной задачей изучения геометрического материала является развитие у младших школьников различных форм математического мышления, формирование приемов умственных действий через организацию мыслительной деятельности учащихся.

Курс математического конструирования включает знакомство с основными линейными и плоскостными геометрическими фигурами и их свойствами, а также с некоторыми многогранниками и телами вращения. Расширение геометрических представлений и знаний используется в курсе для формирования мыслительной деятельности учащихся.

Изложение геометрического материала в курсе проводится в наглядно-практическом плане, как бы следуя историческому процессу развития геометрических понятий. Работая с геометрическим материалом, дети знакомятся и используют основные свойства изучаемых геометрических фигур. С целью освоения этих геометрических фигур выстраивается система специальных практических заданий, предполагающая изготовление моделей изучаемых геометрических фигур на предметах и объектах, окружающих детей, а также их использование для выполнения последующих конструкторско-практических заданий, степень сложности которых растет по мере прохождения изучаемого курса. Для выполнения заданий такого рода используются такие виды деятельности, как наблюдение, изготовление (рисование) двухмерных и трехмерных геометрических фигур из бумаги, картона, счетных палочек, пластилина, мягкой проволоки и др., несложные геометрические эксперименты для установления простейших свойств фигур (например, равенства, равносторонности, равновеликости, симметричности); измерение, моделирование.

Использование моделирования в процессе обучения создает благоприятные условия для формирования таких приемов умственной деятельности как абстрагирование, классификация, анализ, синтез, обобщение, что, в свою очередь, способствует повышению уровня знаний, умений и навыков младших школьников.

1.2 Актуальность программы

Актуальность программы также обусловлена ее методологической значимостью. Знания и умения, необходимые для организации проектной и исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации научно-исследовательской деятельности в вузах, колледжах, техникумах и т.д. В этом качестве программа обеспечивает реализацию следующих **принципов**:

- Непрерывность дополнительного образования как механизма полноты и целостности образования в целом;
- Развития индивидуальности каждого ребенка в процессе социального самоопределения в системе внеурочной деятельности;
- Системность организации учебно-воспитательного процесса;
- Раскрытие способностей и поддержка одаренности детей.

1.2 Отличительные особенности, новизна и педагогическая целесообразность программы

Особенностью данной программы является реализация педагогической идеи формирования у младших школьников умения учиться – самостоятельно добывать и систематизировать новые знания – через включение *проектной деятельности*.

Актуальность проектной деятельности сегодня осознается всеми. ФГОС нового поколения требует использования в образовательном процессе технологий деятельностного типа, методы проектно-исследовательской деятельности определены как одно из условий реализации основной образовательной программы начального общего образования. Современные развивающие программы начального образования включают проектную деятельность в содержание различных курсов и внеурочной деятельности.

1.4 Адресат программы

Программа адресована младшим школьникам 9-10 лет. Учебная деятельность в 9-10 лет продолжает оставаться основной деятельностью школьника и оказывать влияние на содержание и степень развитости интеллектуальной и мотивационной сфер личности. Но в то же время учебная деятельность теряет своё ведущее значение в психическом развитии ребёнка. Её роль и место в общем развитии ребёнка существенно меняется.

Как только ребёнок поступает в школу, он только приступает, «знакомится» с учебной деятельностью, овладевает её основными структурными компонентами. Уже к 9-10 годам ученик овладевает самостоятельными формами работы. Данный возраст характеризуется интеллектуальной и познавательной активностью, которая стимулируется учебно-познавательной мотивацией.

Развитие и успешность ребёнка в большей степени будет зависеть не только от получения новых разнообразных знаний, новых сведений, но и от поиска общих закономерностей, и самое главное, от освоения самостоятельных способов добывания этих новых знаний.

Психологические исследования детей данного возрастного периода указывают на то, что в 10 летнем возрасте происходит значительное снижение интереса учащихся к учебе в школе и к самому процессу обучения. Самыми распространёнными симптомами снижения интереса являются отрицательное отношение к школе в целом, в необходимости и обязательности ее посещения, нежелание выполнять учебные задания на уроках и дома, конфликтные взаимоотношения с учителями, а также неоднократные нарушения правил поведения в школе.

Рефлексия как новообразование данного возраста меняет взгляд детей на окружающий мир, он впервые вырабатывает собственные взгляды, собственное мнение, не всегда принимая на веру всё то, что он получает от взрослых. Но всё это пока

находится на этапе зарождения и затрагивает относительно более знакомую детям сферу - учебную.

Основными задачами для успешного развития ребёнка являются:

- раскрытие индивидуальных способностей и особенностей;
- развитие продуктивных приемов и навыков учебной работы, «умения учиться»;
- формирование мотивов учения, развитие устойчивых познавательных потребностей и интересов;
- развитие навыков самоконтроля, самоорганизации и саморегуляции;
- становление адекватной самооценки, развитие критичности по отношению к себе и окружающим;
- развитие навыков общения со сверстниками, установление прочных дружеских контактов;
- усвоение социальных норм, нравственное развитие.

Зная все особенности данного возрастного периода, необходимо быть готовым к их проявлению со стороны детей и при этом осознавать, что сам ребёнок испытывает сложности в данном возрасте, так как уже почти вступил на новый возрастной этап, называемый подростковым.

1.5 Срок освоения, объем программы и режим занятий

Срок реализации программы определяется содержанием программы и составляет 1 год.

Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы – 38 часов. Периодичность занятий составляет 1 недельный час, с продолжительностью занятия - 40 мин. Календарный годовой график объединений дополнительного образования предполагает реализацию программы в течение 38 недель, охватывая весенний и осенний каникулярный периоды.

Т.к. программы дополнительного образования обладают высокой мобильностью и вариативностью, в отличие от программ основного образования, режим занятий может меняться, в зависимости от потребностей обучающихся, а также в связи с проведением различных мероприятий на уровне, гимназии, города, округа.

1.6 Формы обучения и виды занятий

Основные виды деятельности учащихся:

- творческие работы,
- задания на смекалку,
- лабиринты,
- кроссворды,
- логические задачи,
- упражнения на распознавание геометрических фигур,
- решение уравнений повышенной трудности,
- решение нестандартных задач,
- решение текстовых задач повышенной трудности различными способами,
- выражения на сложение, вычитание, умножение, деление в различных системах счисления,
- решение комбинаторных задач,
- задачи на проценты,
- решение задач на части повышенной трудности,
- задачи, связанные с формулами произведения,
- решение геометрических задач.

Основными формами образовательного процесса являются:

- практико-ориентированные учебные занятия;
- творческие мастерские;
- тематические праздники, конкурсы, выставки;

На занятиях предусматриваются следующие формы организации учебной деятельности:

- индивидуальная (воспитаннику дается самостоятельное задание с учетом его возможностей);
- фронтальная (работа в коллективе при объяснении нового материала или отработке определенной темы);
- групповая (разделение на минигруппы для выполнения определенной работы);
- коллективная (выполнение работы для подготовки к олимпиадам, конкурсам).

2. Цель и задачи программы

Основная цель курса «Математическое конструирование» состоит в том, чтобы заложить начальные геометрические представления, развивать логическое мышление и пространственные представления детей, сформировать начальные элементы конструкторского мышления, т.е. научить детей анализировать представленный объект невысокой степени сложности, мысленно расчленяя его на основные составные части для детального исследования, собрать предложенный объект из частей, выбрав их из общего числа предлагаемых деталей, усовершенствовать объект по заданным условиям, по описанию его функциональных свойств, научить детей определять последовательность операции при изготовлении того или иного изделия.

Основными задачами курса являются:

1. Привлечение интереса к изучению геометрии.
2. Изучение основных понятий, формирующих базу знаний геометрического материала с целью обобщить и систематизировать ранее полученные навыки и облегчить изучение курса геометрии в дальнейшем.
3. При ведущей и направляющей роли учителям организовать самостоятельную работу учащегося по изучению материала, развивая творческие способности и повышая познавательный уровень учащихся.

Обучающие:

- знакомство детей с основными геометрическими понятиями,
- обеспечить прочное и сознательное овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин,
- обеспечить интеллектуальное развитие, сформировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые для полноценной жизни в обществе,
- сформировать умение учиться.
- формирование умения следовать устным инструкциям, читать и зарисовывать схемы изделий,
- обучать различным приемам работы с бумагой,
- применение знаний, полученных на уроках природоведения, труда, рисования и других, для создания композиций с изделиями, выполненными в технике оригами.

Развивающие:

- развитие внимания, памяти, логического и абстрактного мышления, пространственного воображения,
- развитие мелкой моторики рук и глазомера,

- развитие художественного вкуса, творческих способностей и фантазии детей,

- выявить и развить математические и творческие способности.

Воспитательные:

- воспитание интереса к предмету «Геометрия»,
- расширение коммуникативных способностей детей,
- формирование культуры труда и совершенствование трудовых навыков.

Программа позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы.

3. Содержание программы

3.1 Учебный план

№	Разделы программы	Ко-во часов	количество работ		
			Т.Р	П.Р	П.Р
1	Вводное занятие	1			
	1. Планиметрия				
2	Простейшие геометрические фигуры.	1			1
3	Числовой луч. Шкалы	1			
4	Углы и их виды. Измерение углов.	2		1	
5	Плоские геометрические фигуры и их свойства.	1			
6	Периметр многоугольника.	3			
7	Площадь многоугольника.	3			
8	Окружность. Круг. Диаграммы.	4	1		
	2. Стереометрия				
9	Объемные геометрические фигуры. Многогранники.	3			
10	Объемные геометрические фигуры. Тела вращения.	2	1		
11	Объем куба и прямоугольного параллелепипеда.	4			
	3. Занимательная геометрия				
12	Топологические опыты.	2			
13	«Семь раз отмерь, один раз отрежь»	2		1	
	4. Проектные работы				
14	Практико-ориентированный проект « Составление памятки «Единицы измерения.....»	3		1	
15	Проектная работа « Геометрия вокруг нас»	4		1	
16	Итоговая научно-практическая конференция учащихся 4-го класса «Геометрия вокруг нас»	2			1
	Итого:	38	2	4	2
	I четверть	9			

	II четверть	7			
	III четверть	10			
	IV четверть	8			

3.2 Содержание учебно-тематического плана

Разделы программы	Содержание
Вводное занятие	
Простейшие геометрические фигуры.	Прямая линия. Отрезок. Единицы измерения длины.
Числовой луч. Шкалы	Числовой луч. Расстояние между точками числового луча. Цена деления.
Углы и их виды. Измерение углов.	Угол и его величина. Измерение углов. Транспортир. Сравнение углов. Виды углов.
Плоские геометрические фигуры и их свойства.	Ломаная линия. Треугольник. Четырехугольник. Многоугольник.
Периметр многоугольника.	Формулы вычисления периметра: равностороннего треугольника, прямоугольника, квадрата. Решение задач на вычисление периметра. Нахождение периметра фигуры по формуле и путем разбиения ее на прямоугольники
Площадь многоугольника.	Формулы площади квадрата, прямоугольника. Площадь треугольника. Решение задач на вычисление площади. Вычисление площади прямоугольника по заданному периметру
Окружность. Круг. Диаграммы.	Окружность. Построение окружности и проведение радиуса. Хорда. Диаметр окружности – самая длинная хорда. Виды диаграмм - столбчатая, круговая. Построение диаграмм, графиков.
Объемные геометрические фигуры. Многогранники.	Геометрическое тело. Многогранник. Конструирование каркасных моделей многогранников и из разверток. Конструирование каркасных моделей многогранников и из разверток.
Объемные геометрические фигуры. Тела вращения.	Цилиндр. Развертка цилиндра. Конус. Развертка конуса. Конструирование конуса и цилиндра из разверток данных фигур.
Объем куба и прямоугольного параллелепипеда.	Единицы измерения объема. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда. Решение задач на нахождение объема геометрических тел.
Занимательная геометрия	Топологические опыты : Лист Мебиуса. Изготовление листа Мебиуса.
Занимательная геометрия	«Семь раз отмерь, один раз отрежь»
Проектные работы	Практико-ориентированный проект « Составление памятки «Единицы

	измерения.....»
Проектные работы	Проектная работа « Геометрия вокруг нас»
Итоговое занятие	Итоговая научно-практическая конференция учащихся 4-го класса «Геометрия вокруг нас»

4. Планируемые результаты

Личностные результаты:

- целенаправленно использовать свои знания в учении и повседневной жизни для исследования математической сущности предмета (явления, факта, события);
- способность характеризовать собственные знания по предмету;
- формулировать вопросы;
- устанавливать, какие из математических задач могут быть им успешно решены;
- познавательный интерес к математической науке

Метапредметные результаты:

- самостоятельно обнаруживать ошибки, вызванные несоответствием усвоенного способа действия и условия задачи, и вносить коррективы;
- самостоятельно без оценки учителя устанавливать собственный дефицит в предметных способах действия/средствах, соотносить свой способ со схемой действия (т.е. только после выполнения задания);
- определять причины своих и чужих ошибок и подбирать из предложенных заданий те, с помощью которых можно ликвидировать выявленные ошибки;
- оценивать свои возможности перед решением задачи;
- высказывать предположения о неизвестном, предлагать способы проверки своих гипотез, инициировать поиск и пробы известных (или неизвестных) способов действий/средств;
- осуществлять планирование информационного поиска и извлекать первичную информацию;
- участвовать в продуктивной групповой коммуникации при решении проектных задач.

Предметные результаты:

обязательный минимум содержания	максимальный объем содержания учебного курса
<i>В ходе освоения содержания ученик научится...</i>	<i>В ходе освоения содержания ученик получит возможность...</i>
<ul style="list-style-type: none"> -выражать все величины в одних и тех же единицах при выполнении вычислений; -использовать навыки измерений и зависимости между величинами для решения практических задач; -исследовать и описывать реальные объекты, отмечая их схожесть/ различие с пространственными геометрическими фигурами – многогранниками (<i>кубом, прямым параллелепипедом, призмой, пирамидой</i>) и телами вращения (<i>шаром,</i> 	<ul style="list-style-type: none"> -оценивать "на глаз" массы, объемы, с последующей проверкой измерением; -измерять с помощью измерительных приборов, фиксировать результаты измерений (в т.ч. в форме таблиц и диаграмм), сравнивать величины с использованием произвольных и стандартных способов и единиц измерений; -выбирать меры, шкалы и измерительные приборы, адекватные измеряемой

<p><i>цилиндром, конусом);</i> -классифицировать, группировать, называть, обозначать и строить с помощью линейки, угольника, циркуля, “по клеточкам” и от руки все типы треугольников:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>разносторонний/ равносторонний/ равнобедренный;</i> • <i>остроугольный/ тупоугольный/ прямоугольный;</i> <p>-выявлять, обозначать и называть элементы треугольника: стороны, углы, вершины; -измерять с помощью линейки и оценивать “на глаз” длину сторон треугольника; -вычислять периметр треугольника, прямоугольника, квадрата; -распознавать круги и окружности в ряду других фигур, называть их и строить с помощью циркуля, обозначая центр;</p>	<p><i>величине и задаче измерения (включая нужную точность); правильно пользоваться измерительными приборами с простыми шкалами для измерения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>длин, расстояний – линейки, рулетки, деревянный метр,</i> • <i>площадей – палетку, миллиметровую бумагу,</i> • <i>масс – балансовые и пружинные весы (в т. ч. бытовые),</i> • <i>объемов – мензурки и сосуды известной емкости;</i> <p><i>-находить примеры симметрии в непосредственном окружении и пояснять их; создавать и пояснять простые симметричные образцы, устанавливать с помощью зеркала, при помощи поворота или сгиба фигуры линии симметрии и проводить их;</i> <i>-с помощью ИКТ-технологий создавать и использовать простейшие электронные таблицы и базы данных с двумя – тремя полями; при работе с таблицами и базой данных пользоваться возможностями сортировки и группировки данных, подсчета промежуточных итогов и построения диаграмм.</i></p>
---	--

5.Условия реализации программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Математическое конструирование» построена с учетом принципа преемственности с основной образовательной программой начального образования по математике. Так как опирается на теоретические знания основ математики и практические умения, полученные как в ходе освоения основных программ по математике, технологии так и дополнительных общеразвивающих программ, например таких как «Занимательная математика» для возрастной группы 10-11 лет.

Основные методы организации учебно-воспитательного процесса

-Теоретический – работа с литературой по изучаемой тематике, использование справочников.

- Практический – применение и использование на практике полученных ранее знаний, умений и навыков.

- Статистический – обобщение и анализ полученных результатов.

- Наглядный – метод визуального изучения математических объектов.

6. Формы аттестации

На занятиях применяется безоценочный способ контроля знаний. Обучение осуществляется не ради отметки, у учеников высокая учебно-познавательная мотивация, обусловленная личным выбором, индивидуальной потребностью, интересом к творчеству и познанию. Отметка отсутствует, но содержательная оценка работы каждого ученика обязательно озвучивается в конце каждого урока и строится на анализе мысленной и письменной деятельности, последовательности и эффективности выполненных действий.

Итоговый контроль реализуется в следующих формах:

- тестирование по изученному материалу
- защита проектов.

7. Учебно-методическое, информационное и дидактическое обеспечение программы

Литература для педагога

1. Житомирский В. Г., Шеврин Л. Н. Путешествие по стране Геометрия.
2. Бронецкий И. Н, Геометрия вокруг нас.
3. Жикалкина Т. К. Игровые и занимательные задания по математике.
4. Чилингинова Л. Играя, учимся математике.
5. Минский Е. М. От игры к знаниям.
6. Волкова С. И. Альбом по математике и конструированию.
7. Жильцова Т. В., Обухова А. А. Поурочные разработки по наглядной геометрии.

Литература для учащегося

- 1.-Волкова С.И., Пчелкина О.Л. Математика и конструирование (1-4): Просвещение, 2013.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.vneuroka.ru/mathematics.php> — образовательные проекты портала «Вне урока»: Математика. Математический мир.
2. <http://konkurs-kenguru.ru> — российская страница международного математического конкурса «Кенгуру».
3. <http://4stupeni.ru/stady> — клуб учителей начальной школы. 4 степени.
4. <http://www.develop-kinder.com> — «Сократ» — развивающие игры и конкурсы.
5. <http://puzzle-ru.blogspot.com> — головоломки, загадки, задачи и задачки, фокусы, ребусы.

