

РАССМОТРЕНО: Методическим советом МБОУ «СШ № 5» Протокол № 2 от «30» августа 2016 г.	УТВЕРЖДЕНО: Директор МБОУ «СШ № 5» _____/В.Б. Оспищев / Приказ № 300/од от 31 августа 2016г.
---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА **Курса внеурочной деятельности** **«Наглядная геометрия»**

Данная учебная программа для 5-6-х классов

Программа рассчитана на 2 года

34 часа:

В 5 классе – 17 часов;

В 6 классе – 17 часов.

Направление общеинтеллектуальное

Составитель Свянтова Д.С.
учитель математики

2016-2018 учебный год
г.Ачинск

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, разработана на основе примерной программы основного общего образования по наглядной геометрии авторской программы И. Ф. Шарыгин, Л. Н. Ерганжиева по наглядной геометрии для основной школы.

I. Пояснительная записка

Одной из важнейших задач школы является воспитание культурного, всесторонне развитого человека, воспринимающего мир как единое целое. Каждая из учебных дисциплин объясняет ту или иную сторону окружающего мира, изучает ее, применяя для этого разнообразные методы.

В рамках Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования рабочая программа курса наглядной геометрии ориентирована на достижение предметных, метапредметных и личностных результатов учащимися 5 – 6 классов. В основе преподавания данного курса лежит системно – деятельностный подход, который обеспечивает:

- формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию;
- овладение универсальными учебными действиями;
- активную учебно – познавательную деятельность учащихся;
- построение образовательного процесса с учётом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей учащихся.

В курсе наглядной геометрии основное внимание уделяется геометрическим фигурам на плоскости и в пространстве, геометрическим величинам, понятию равенства фигур и симметрии. У учащихся формируются общие представления о геометрических фигурах, умения их распознавать, называть, изображать, измерять. Это готовит их к изучению систематического курса геометрии в 7 классе.

При изучении этого курса ученики используют наблюдение, конструирование, геометрический эксперимент.

Основная цель изучения данного курса является всестороннее развитие математического мышления учащихся 5-6 классов с помощью методов геометрической наглядности. Изучение и применение этих методов в конкретных ситуациях способствуют развитию наглядно-действенного и наглядно-образного видов мышления. Привитие интереса к геометрии идёт по двум основным направлениям: знакомство с разнообразными геометрическими фигурами. задачами практического и занимательного характера в наглядной форме, проведение исследования на доступном уровне с учётом их психического развития.

II. Общая характеристика курса «Наглядная геометрия»

Содержание курса «Наглядная геометрия» и методика его изучения обеспечивают развитие творческих способностей ребенка (гибкость его мышления, «геометрическую зоркость», интуицию, воображение). Вместе с тем наглядная геометрия обладает высоким эстетическим потенциалом, огромными возможностями для эмоционального и духовного развития человека.

Одной из важнейших задач в преподавании наглядной геометрии является вооружение обучающихся геометрическим методом познания мира, а также определенным объемом геометрических знаний и умений, необходимых ученику для нормального восприятия окружающей действительности.

Приобретение новых знаний обучающимися осуществляется в основном в ходе их самостоятельной деятельности. Среди задачного и теоретического материала акцент делается на упражнения, развивающие «геометрическую зоркость», интуицию и воображение обучающихся. Уровень сложности задач таков, чтобы их решения были доступны большинству обучающихся.

Темы, изучаемые в наглядной геометрии, не связаны жестко друг с другом, что допускает возможность перестановки изучаемых вопросов, их сокращение или расширение.

В основе содержания обучения математике лежит овладение учащимися следующими видами компетенций: предметной, коммуникативной, организационной и общекультурной. В соответствии с этими видами компетенций нами выделены главные содержательно-целевые направления (линии) развития учащихся средствами предмета «Наглядная геометрия».

Предметная компетенция. Под предметной компетенцией понимается осведомлённость школьников о системе основных геометрических представлений и овладение ими необходимыми предметными умениями. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: о геометрическом языке как средстве выражения геометрических свойств, законов, закономерностей и т.д.; о математическом моделировании как одном из важных методов познания мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: создавать простейшие геометрические модели, работать с ними и интерпретировать полученные результаты; приобретать и систематизировать знания о способах решения геометрических задач, а также применять эти знания и умения для решения многих жизненных задач.

Коммуникативная компетенция. Под коммуникативной компетенцией понимается сформированность умения ясно и чётко излагать свои мысли, строить аргументированные рассуждения, вести диалог, воспринимая точку зрения собеседника и в то же время подвергая её критическому анализу, отстаивать (при необходимости) свою точку зрения, выстраивая систему аргументации. Формируются образующие эту компетенцию умения, а также умения извлекать информацию из разного рода источников, преобразовывая её при необходимости в другие формы (тексты, таблицы, схемы и т.д.).

Организационная компетенция. Под организационной компетенцией понимается сформированность умения самостоятельно находить и присваивать необходимые учащимся новые знания. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: самостоятельно ставить учебную задачу (цель), разбивать её на составные части, на которых будет основываться процесс её решения, анализировать результат действия, выявлять допущенные ошибки и неточности, исправлять их и представлять полученный результат в форме, легко доступной для восприятия других людей.

Общекультурная компетенция. Под общекультурной компетенцией понимается осведомленность школьников о геометрии как элементе общечеловеческой культуры, её месте в системе других наук, а также её роли в развитии представлений человечества о целостной картине мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: об уровне развития геометрии на разных исторических этапах; о высокой практической значимости геометрии с точки зрения создания и развития материальной культуры человечества, а также о важной роли геометрии с точки зрения формирования таких важнейших черт личности, как независимость и критичность мышления, воля и настойчивость в достижении цели и др.

III. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Наглядная геометрия»

Личностными результатами изучения предмета «Наглядная геометрия» являются следующие качества:

- независимость и критичность мышления;
- воля и настойчивость в достижении цели.
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию;
- мотивация деятельности;
- самооценка на основе критериев успешности этой деятельности;

- навыки сотрудничества в разных ситуациях, умения не создавать конфликты и находить выходы из спорных ситуаций;
- этические чувства, прежде всего доброжелательность и эмоционально-нравственная отзывчивость.

Метапредметными результатами изучения курса «Наглядная геометрия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно *обнаруживать* и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, *сверять* свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- в диалоге с учителем *совершенствовать* самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- *анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать* факты и явления;
- *строить* логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- *создавать* геометрические модели;
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- *уметь определять* возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- понимать и принимать позицию другого человека
- *уметь использовать* компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно *организовывать* учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивая свою точку зрения, *приводить аргументы*, подтверждая их фактами;
- в дискуссии *уметь выдвинуть* контраргументы;
- учиться *критично относиться* к своему мнению, с достоинством *признавать* ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимая позицию другого, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- *уметь взглянуть* на ситуацию с иной позиции и *договариваться* с людьми иных позиций.

Предметными результатами изучения предмета «Наглядной геометрии» являются следующие умения.

- осознать, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов
- усвоить первоначальные сведения о плоских фигурах, объемных телах, некоторых геометрических соотношениях

- научиться использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира
- усвоить практические навыки использования геометрических инструментов
- научиться решать простейшие задачи на построение, вычисление, доказательство
- уметь изображать фигуры на нелинованной бумаге
- распознавать на чертежах и моделях геометрические фигуры (отрезки, углы, треугольники, их частные виды, четырехугольники, окружность, ее элементы)
- уметь изображать геометрические чертежи согласно условию задачи
- овладеть практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур
- уметь решать несложные задачи на вычисление геометрических величин, применяя некоторые свойства фигур
- владеть алгоритмами простейших задач на построение
- овладеть основными приемами решения задач: наблюдение, конструирование, эксперимент
- уметь определять геометрическое тело по рисунку, узнавать его по развертке, видеть свойства конкретного геометрического тела

IV. Содержание курса «Наглядная геометрия»

Содержание данной программы позволяет сформировать у учащихся представление о геометрических фигурах на плоскости и пространственных телах, отработать навыки простейших геометрических построений, способствует развитию логического мышления учащихся на основе образного.

5 класс

1. Введение. Фигуры на плоскости.

Первые шаги в геометрии. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Построение и измерение углов. Конструирование из Т. Самостоятельная работа «Измерение углов». Треугольник и квадрат Треугольник. Виды треугольников. Задачи на разрезание и складывание фигур. Танграм. Геометрические головоломки. Складывание фигур «сложи квадрат», «согни и отрежь», «рамки и вкладыши Монтессори», «край в край» и другие игры. Пентамино, гексамино. Моделирование.

2. Фигуры в пространстве

Пространство и размерность. Мир трех измерений. Правильные многогранники. Куб и его свойства. Фигурки из кубиков и их частей. Движение кубиков и их частей. Уникуб. Занимательные задачи. Измерение геометрических величин. Измерение площадей, единицы измерения. Окружность, её радиус, диаметр, длина окружности. Измерение объёмов, единицы измерения.

3. Топологические опыты.

Геометрический тренинг. Фигуры одним росчерком пера. Листы Мёбиуса. Занимательная геометрия. Зашифрованная переписка. Кроссворды. Задачи со спичками, занимательные задачи

6 класс

1. Параллельность и перпендикулярность.

Рассмотреть свойства параллелограмма. Построение параллельных и перпендикулярных прямых с помощью треугольника, циркуля и линейки. Рассмотреть понятие «золотого сечения». Задачи на построение. «Золотое сечение» из разных сфер обитания.

2. Задачи на построение.

Построение треугольника и параллелограмма циркулем и линейкой. Проекция куба и его частей. Практическая работа «Построение проекций»

3. Координатная плоскость.

Координаты, координаты, координаты. Решение задач на построение точек на координатной плоскости, определение координат точек на плоскости. Полярные координаты. Работа в полярных координатах. Практическая работа по созданию и разгадыванию рисунка, заданного своими координатами в декартовых и полярных координатах.

4. Симметрия.

Зеркальное отражение. Бордюры и орнаменты. Симметрия помогает решать задачи. Правильные многогранники Изготовление правильных многогранников. Построение симметричных точек на координатной плоскости. Решение задач с использованием свойств симметрии

5. Замечательные кривые.

Кривые дракона. Лабиринты. Геометрия клетчатой бумаги. Геометрический тренинг. Замечательные кривые.

6. Занимательная геометрия.

Экскурсия по теме «Геометрия современной архитектуры».
Защита творческих проектов.

V. Примерное тематическое планирование и виды деятельности учащихся*

Учебно-тематическое планирование для 5 класса 17 часов в год (34 рабочие недели из расчёта 0,5 часов в неделю)

Параграф	Содержание материала	Часы	Дата	Характеристика основных видов деятельности
5 класс (17 часов)				
Введение. Фигуры на плоскости.		7		
П.1-2	Первые шаги в геометрии. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч.	1		Распознавать, называть и строить геометрические фигуры (точку, прямую, отрезок, луч, угол). Измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков. Строить отрезки заданной длины с помощью циркуля и линейки. Выразить одни единицы измерения длин через другие.
П.3	Угол. Построение и измерение углов.	1		Измерять с помощью инструментов величины углов. Строить углы с помощью транспортира. Распознавать, называть и строить углы, виды углов(острый, прямой тупой, развёрнутый), вертикальные и смежные углы. Строить биссектрису на глаз и с помощью транспортира.
П. 4, 21	Конструирование из Т. Самостоятельная работа «Измерение углов»	1		Моделировать геометрические фигуры, используя бумагу.
П.7	Треугольник и квадрат Треугольник. Виды треугольников.	1		Распознавать на чертежах, изображать прямоугольный, остроугольный, тупоугольный, равнобедренный,

				разносторонний, равносторонний треугольники.
П.6	Задачи на разрезание и складывание фигур. Танграм.	1		Изображать равные фигуры и обосновывать их равенство. Конструировать заданные фигуры из плоских геометрических фигур. Разрезать, вращать, совмещать, накладывать фигуры.
П.18	Геометрические головоломки. Складывание фигур «сложи квадрат», «согни и отрежь», «рамки и вкладыши Монтессори», «край в край» и другие игры.	1		
П.26	Пентамино, гексамино. Моделирование.	1		
Фигуры в пространстве		3		
П 12	Пространство и размерность. Мир трех измерений	1		Изображать геометрические фигуры плоские и пространственные от руки и с использованием инструментов. Различать фигуры плоские и объёмные.
П5,8	Правильные многогранники. Куб и его свойства. Фигурки из кубиков и их частей.	1		Различать и называть правильные многогранники. Вычислять по формуле Эйлера количество его элементов. Изготавливать некоторые правильные многогранники из развёрток. Распознавать и называть куб и его элементы(вершины, рёбра, грани, диагонали). Распознавать куб по его развёртке. Изготавливать куб из развёртки. Приводить примеры предметов из окружающего мира, имеющего форму куба.
	Движение кубиков и их частей. Уникуб. Занимательные задачи.	1		
Измерение геометрических величин		3		
П 10, 11	Измерение площадей, единицы измерения	1		Находить приближённые значения площади, измерять площади, измерять площади фигур с избытком и с недостатком; использовать разные единицы площади.
П 13	Окружность, её радиус, диаметр, длина окружности.	1		Распознавать на чертежах и называть окружность и её элементы (центр, радиус, диаметр). Изображать окружность. Распознавать многоугольник, вписанный в окружность. Строить правильные многоугольники с помощью циркуля и транспортира.
П 12	Измерение объёмов, единицы измерения.	1		Вычислять объём куба и прямоугольного параллелепипеда по формулам. Выражать одни единицы площади и объёма через другие.
Топологические опыты.		2		
П 15	Геометрический тренинг. Фигуры одним росчерком пера.	1		Строить геометрические фигуры от руки. Исследовать и описывать свойства фигур, используя эксперимент, наблюдение,

П	Листы Мёбиуса	1		измерение и моделирование. Рисовать графы, соответствующие задаче.
Занимательная геометрия.		2		
П 17	Зашифрованная переписка. Кроссворды	1		Рисовать фигуру, полученную при повороте на заданный угол в заданном направлении.
П 16	Задачи со спичками, занимательные задачи	1		Конструировать фигуры из спичек. Исследовать и описывать свойства фигур, используя эксперимент, наблюдение, измерение и моделирование.

Учебно-тематическое планирование для 6 класса
17 часов в год (34 рабочие недели из расчёта 0,5 часов в неделю)

Параллельность и перпендикулярность.		2		
П 20	Рассмотреть свойства параллелограмма. Построение параллельных и перпендикулярных прямых с помощью треугольника, циркуля и линейки	1		Распознавать взаимное расположение прямых (пересекающихся, перпендикулярных) в пространстве. Приводить примеры расположения прямых на кубе. Строить параллельные и перпендикулярные прямые с помощью циркуля и линейки.
П 21-22	Рассмотреть понятие «золотого сечения». Задачи на построение. «Золотое сечение» из разных сфер обитания.	1		Конструировать тела из кубиков. Рассматривать простейшие сечения пространственных фигур, получаемые путём предметного моделирования, определять их вид. Соотносить пространственные фигуры.
Задачи на построение.		3		
П 21-22	Построение треугольника и параллелограмма циркулем и линейкой.	1		Строить треугольник и параллелограмм с помощью циркуля и линейки.
П5, 19	Проекция куба и его частей	1		Определять и строить проекции куба и его частей
	Практическая работа «Построение проекций»	1		
Координатная плоскость.		3		
П 22	Координаты, координаты, координаты. Решение задач на построение точек на координатной плоскости, определение координат точек на плоскости	1		Находить координаты точки и строить точку по её координатам на плоскости в декартовых и полярных координатах
П 22	Полярные координаты. Работа в полярных координатах	1		
П 22	Практическая работа по созданию и разгадыванию рисунка, заданного своими координатами в декартовых и полярных координатах.	1		

Симметрия.		3		
П 29 30 32	Зеркальное отражение. Бордюры и орнаменты Симметрия помогает решать задачи.	1		Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Строить центрально – симметричные фигуры с помощью кальки. Определять на глаз число осей симметрии фигуры. Наблюдать за изменением объекта при зеркальном отображении. Строить объекты при зеркальном отображении. Конструировать бордюры, изображая их от руки и с помощью инструментов. Применять геометрические преобразования для построения бордюров.
П 31	Правильные многогранники	1		Изготовление правильных многогранников
ПЗ 0- 32	Построение симметричных точек на координатной плоскости. Решение задач с использованием свойств симметрии	1		Строить фигуры при осевой симметрии, строить рисунок к задаче, выполнять дополнительные построения.
Замечательные кривые.		4.		
П 24, 25	Кривые дракона,	1		Осуществлять поворот фигуры на заданный угол в заданном направлении, рисовать от руки и по предписаниям.
П, 26	Лабиринты.	1		Решать задачи с помощью методов: проб и ошибок, зачёркивания тупиков и правила одной руки. Применять методы прохождения лабиринтов.
П 27	Геометрия клетчатой бумаги	1		Применять свойства фигур при решении задач на клетчатой бумаге. Строить фигуры на клетчатой бумаге с учётом их свойств. Использовать клетчатую бумагу как палетку.
П 27	Геометрический тренинг. Замечательные кривые.	1		Строить замечательные кривые (эллипс, окружность, гиперболу, параболу, спираль Архимеда, синусоиду, кардиоиду, циклоиду и др.) от руки с помощью вспомогательных средств.
Занимательная геометрия.		2		
П 17	Экскурсия по теме «Геометрия современной архитектуры».	1		Развивать наблюдательность, учить видеть разнообразие геометрических форм в окружающем мире.
П 17	Защита творческих проектов.	1		Максимально раскрыть творческий потенциал учащихся: проявить себя индивидуально, в группе, приложить свои знания, силы, принести пользу, показать публично достигнутый результат.

VI. Планируемые результаты освоения курса «Наглядная геометрия»

Учащиеся должны достичь следующих результатов

личностные:

ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, к осознанному построению индивидуальной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общества;

умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

способность к эмоциональному (эстетическому) восприятию геометрических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

умение самостоятельно ставить цели, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

умение видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации и в окружающей жизни;

умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения геометрических проблем, представлять её в удобной форме (в виде таблицы, графика, схемы, рисунка, модели и др.); принимать решение в условиях неполной и избыточной информации;

умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

предметные:

представление о геометрии как науке из сферы человеческой деятельности, о её значимости в жизни человека;

умение работать с математическим текстом (структурировать, извлекать необходимую информацию);

владение некоторыми основными понятиями геометрии, знакомство с простейшими плоскими и объёмными геометрическими фигурами;

владение следующими практическими умениями: использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира; выполнять чертежи, делать рисунки, схемы к условию задачи; измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для вычисления периметров, площадей и объёмов некоторых геометрических фигур.

Достижение личностных результатов оценивается на качественном уровне (без отметки). Сформированность метапредметных и предметных умений оценивается в баллах по результатам практических работ.

VII. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса по предмету «Наглядная геометрия»

Для реализации целей и задач обучения математике по данной программе используется УМК наглядная геометрия Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н. (Учебное пособие для 5 – 6 класс. М.: Дрофа, 2000 г.)

К техническим средствам обучения, которые могут эффективно использоваться на уроках наглядной геометрии, относятся компьютер, интерактивная доска и др.

Приведём примеры работ при использовании компьютера:

- поиск дополнительной информации в Интернете;

– создание текста доклада;
– обработка данных проведенных геометрических исследований;
– создание мультимедийных презентаций (текстов с рисунками, фотографиями и т.д.), в том числе для представления результатов исследовательской и проектной деятельности.

При использовании компьютера учащиеся применяют полученные на уроках информатики инструментальные знания (например, умения работать с текстовыми, графическими редакторами и т.д.), тем самым у них формируется готовность и привычка к практическому применению новых информационных технологий.

Технические средства на уроках наглядной геометрии широко привлекаются также при подготовке проектов (компьютер).

Перечень учебно-методического обеспечения:

- электронные ресурсы: платформа Образовательной системы «Школа 2100» (издательство «Баласс») <http://www.school2100.ru>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР): <http://fcior.edu.ru>
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЕК): <http://school-collection.edu.ru>
- Цифровые образовательные ресурсы учителя (презентации, иллюстрации и др.)

Литература для учителя

1. Альхова, З.Н. Внеклассная работа по математике / З.Н.Альхова, А.В. Макеева. – Саратов: «Лицей», 2010. – 288 с.
2. . Афонькин, С.Ю. Игрушки из бумаги / С.Ю. Афонькин, Е.Ю. Афонькина. – СПб.: Регата, Издательский Дом «Литера», 2009. – 192 с.
3. Гершензон, М.А. Головоломки профессора Головоломкина / М.А.Гершензон. – М.: ДЛ, 1994.
4. Никитин, Б.Н. Ступеньки творчества или развивающие игры / Б.Н.Никитин. – М.: Просвещение, 2008.
5. Смирнова, Е.С. Методическая разработка курса наглядной геометрии: 5 кл.: Кн. для учителя / Е.С.Смирнова. – М.: Просвещение, 2008. – 80 с.
6. Шарыгин, Н.Ф. Наглядная геометрия. 5-6 кл.: пособие для общеобразовательных учебных заведений / Н.Ф.Шарыгин, Л.Н. Ерганжиева. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2009. – 192 с.
7. Шарыгин, И.Ф. Математика: Задачи на смекалку: Учеб. Пособие для 5-6 кл. общеобразоват. учреждений / И.Ф.Шарыгин, А.В. Шевкин. – 5-е изд. – М.: Просвещение, 2000. – 95 с.

Литература для обучающихся

1. Шарыгин, Н.Ф. Наглядная геометрия. 5-6 кл.: пособие для общеобразовательных учебных заведений / Н.Ф.Шарыгин, Л.Н. Ерганжиева. – 10-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 192 с.
2. Шарыгин, И.Ф. Математика: Задачи на смекалку: Учеб. Пособие для 5-6 кл. общеобразоват. учреждений / И.Ф.Шарыгин, А.В. Шевкин. – 5-е изд. – М.: Просвещение, 2010. – 95 с.