

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Дом детского творчества» Моргаушского района Чувашской Республики

ПРИНЯТО
педагогическим советом
МБУДО «Дом детского творчества»
Моргаушского района ЧР
№ 3 от «30» августа 2022г.

Утверждаю
Директор МБУДО «Дом детского творчества»
Моргаушского района ЧР
Иванова И.В.
Приказ № 35 о/д от «30» сентября 2022г.

**Дополнительная общеразвивающая
программа объединения
«Путешествие в страну «Геометрия»**
Направленность: Социально-гуманитарная
Срок реализации – 1 год
Для обучающихся: 12-14

Автор: педагог дополнительного образования
Васильева Валентина Геннадьевна

Пояснительная записка

Направленность программы: Социально-гуманитарная.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Путешествие в страну «Геометрия» позволяет закрепить знания по предмету «геометрия», повысить качество успеваемости, активизировать умственную и творческую деятельность обучающихся, сформировать интерес к изучению геометрии.

Данная программа представляет собой вариант программы внеурочной деятельности по конкретному виду деятельности (познавательная), реализует естественнонаучное направление. В основе курса «Путешествие в страну Геометрию» лежит активная деятельность детей, направленная на формирование их мыслительной деятельности, развитие интеллектуальных возможностей и творческих способностей. Организация процесса познания строится так, чтобы каждое усилие по овладению знаниями протекало в условиях развития познавательных способностей обучающихся, внимания, памяти, творческого воображения.

Новизна курса заключается в том, что теоретический материал излагается на наглядно - интуитивном уровне с организацией разнообразной геометрической деятельности: наблюдение, экспериментирование, конструирование и другое, в результате которого учащиеся самостоятельно добывают геометрические знания и развивают специальные качества и умения: геометрическую интуицию, пространственное воображение, глазомер, изобразительные навыки. Плоские и пространственные формы изучаются совместно.

Программа внеурочной деятельности «Путешествие в страну Геометрию» предназначена для учащихся 7 классов и направлена на формирование методологических качеств учащихся (умение поставить цель и организовать ее достижение), а также креативных качеств (вдохновенность, гибкость ума, критичность, наличие своего мнения) и коммуникативных качеств, обусловленных необходимостью взаимодействовать с другими людьми, с объектами окружающего мира и воспринимать его информацию. В ходе решения системы геометрических задач у семиклассников могут быть сформированы следующие способности:

- рефлексировать (видеть проблему; анализировать сделанное – почему получилось, почему не получилось; видеть трудности, ошибки);
- целеполагать (ставить и удерживать цели);
- моделировать (представлять способ действия в виде модели-схемы, выделяя все существенное и главное);
- проявлять инициативу при поиске способа (способов) решения задачи;
- вступать в коммуникацию (взаимодействовать при решении задачи, отстаивать свою позицию, принимать или аргументированно отклонять точки зрения других).

Актуальность данной программы обусловлена ее методологической значимостью: семиклассники должны иметь мотивацию к обучению геометрии, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности и пространственное воображение. Материал создает основу математической грамотности, необходимой как тем, кто будет решать принципиальные задачи, связанные с математикой, так и тем, для кого математика не станет основной профессиональной деятельностью. Знания и умения, необходимые для развития интеллекта и пространственного мышления, могут стать основой для организации научно-исследовательской деятельности.

Программа позволяет обучающимся ознакомиться со многими важнейшими вопросами геометрии на данном этапе обучения, расширить представление о геометрии как науке. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением, усилит интерес учащихся к познавательной деятельности, будет способствовать общему интеллектуальному развитию.

Необходимым условием реализации данной программы является стремление развить у учащихся умение самостоятельно работать, ИКТ-компетенции, а также совершенствовать у детей навыки отстаивания собственной позиции по определенному вопросу.

Педагогическая целесообразность предлагаемой программы объясняется следующими мотивами:

- недостаточность времени на уроках для занятий с одаренными детьми;
- углубление материала по всем разделам геометрии;

Цель программы: развитие пространственного воображения и логического мышления с помощью ознакомления со свойствами геометрических фигур; знакомство с геометрией как с инструментом познания и преобразования окружающего мира; формирование информационной геометрической грамотности учащихся на основе самостоятельных исследований объектов и явлений окружающего мира и научного знания.

Задачи программы:

- Усвоение геометрической терминологии и символики.
- Сравнение и измерение геометрических величин.
- Осмысленное запоминание и воспроизведение определений и свойств геометрических фигур и отношений.
- Наблюдение геометрических форм в окружающих предметах и формирование абстрактных геометрических фигур исходя из опыта наблюдений.
- Приобретение навыков работы с различными чертежными инструментами.
- Формирование потребности к логическим обоснованиям и рассуждениям.
- Развитие познавательного интереса.
- Содействие воспитанию активности личности, культуры общения и нормативного поведения в социуме.

Отличительные особенности данной программы

- программа внеурочной деятельности «Путешествие в страну Геометрию» является программой раннего изучения предмета «Геометрия» в основной школе и предусматривает включение упражнений, которые отличаются новизной и необычностью математической ситуации. У семиклассников появляется желание отказаться от образца, проявить самостоятельность, что способствует развитию у них сообразительности и любознательности. Программа обеспечивает разностороннюю пропедевтику систематического курса геометрии, влияет на общее развитие детей, так как позволяет использовать в индивидуальном познавательном опыте ребенка различные составляющие его способностей.

Содержание программы внеурочной деятельности соответствует целям и задачам основной образовательной программы общего образования, в которой предусмотрено духовно-нравственное, социальное, личностное и интеллектуальное развитие учащихся. Программа «Путешествие в мир «Геометрия» рассчитана для обучающихся **12-14 лет**. Зачисление детей для обучения по дополнительной общеразвивающей программе осуществляется на основе добровольности.

Режим занятий: во второй половине дня (1 раз в неделю по 2 часа).

Срок реализации: 1 год.

Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы **58 часов**.

Срок освоения программы определяется содержанием программы, необходимым для ее освоения: 29 недель (7 месяцев). Занятия проводятся 2 часа в неделю: по 2 академических часа 1 раз в неделю. Продолжительность занятий 45 минут.

Виды занятий. Лекции, беседы, устные работы, практические занятия, круглые столы, мастер-классы, математические и интеллектуальные игры.

Результаты обучения:

Сформированная база знаний в области геометрии.

Устойчивые навыки определения типа задачи и оптимального способа ее решения независимо от формулировки задания.

Умение работать с задачами в нетипичной постановке условий.

Умение работать с тестовыми заданиями.

Умение правильно распределять время, отведенное на выполнение заданий

Учебно – тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Геометрия в фактах	2
2	Классификация разделов геометрии	5
3	Геометрические построения	20
4	Аксиоматика	4
5	Геометрия в жизни человека	3
6	Занимательная геометрия.	9
7	Орнамент. Бордюры	4
8	Задачи, головоломки, игры	5
9	Геометрия вокруг нас.	6
	Итого	58

Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Тема занятий	Кол-во часов	Теория	Практика
Геометрия в фактах (2 часа)				
1	Факты из истории геометрии.	1	1	
2	Развитие геометрии.	1	1	
Классификация разделов геометрии (5 часов)				
3	Евклидова геометрия.	1		1
4	Планиметрия.	1		1
5	Стереометрия.	1		1
6	Проективная геометрия.	1		1
7	Аффинная геометрия.	1		1
Геометрические построения (20 часов)				
8	Единицы измерения.	1	1	
9	Измерительные инструменты.	1	1	
10	Провешивание прямой на местности.	1		1
11	Сравнение отрезков и углов.	1		1
12	Градусная мера угла.	1		1
13	Измерение углов на местности.	1		1
14	Построение прямых углов на местности.	1		1
15	Построения циркулем и линейкой.	1		1
16	Построение угла, равного данному.	1		1
17	Построение биссектрисы угла.	1		1
18	Построение перпендикулярных прямых.	1		1
19	Построение середины отрезка.	1		1
20	Практические способы построения параллельных прямых.	1		1
21	Уголковый отражатель.	1	1	
22	Построение треугольника по трем элементам.	1		1
23	Осевая симметрия.	1		1

24	Центральная симметрия.	1		1
25	Определение высоты предмета.	1		1
26	Определение расстояния до недоступной точки.	1		1
27	Измерительные работы на местности.	1		1
Аксиоматика (4 часа)				
28	Постулаты Евклида.	1	1	
29	Аксиомы евклидовой геометрии.	1	1	
30	Аксиомы принадлежности.	1		1
31	Аксиомы порядка.	1		1
Геометрия в жизни человека (3 часа)				
32	Геометрия в философии и искусстве.	1	1	
33	Геометрические преобразования.	1		1
34	Применение геометрии в современной жизни.	1		1
Занимательная геометрия (9 часов)				
35	Решение занимательных геометрических задач	1		1
36-37	Геометрические задачи на вычерчивание фигур без отрыва карандаша от бумаги.	2	1	1
38-39	Задачи на разрезание.	2	1	1
40-41	Изготовление моделей многогранников	2	1	1
42-43	Задачи на клетчатой бумаге	2		1
Орнамент. Бордюр.(4 часа)				
44	Понятия «орнамент», «бордюр».	1	1	
45	Выполнение орнаментов, бордюров.	1		1
46	Выполнение орнаментов, бордюров.	1		1
47	Орнамент в народном художественном ремесле	1	1	
Задачи, головоломки, игры (5 часов)				
48	Задачи, головоломки, игры	1		1
49	Задачи, головоломки, игры	1		1
50	Задачи, головоломки, игры	1		1
51	Задачи, головоломки, игры	1		1
52	Задачи, головоломки, игры	1		1
Геометрия вокруг нас.				
53-57	Геометрия вокруг нас.	5	1	4
58	Подведение итогов	1		1
	Итого:	58		

Содержание программы

Геометрия в фактах.

Геометрия как систематическая наука. Предмет геометрии. История геометрии и геометрических открытий. Геометрия на современном этапе развития.

Классификация разделов геометрии.

«Эрлангенская программа» Феликса Клейна. Разделы геометрии и их сущность. Классическая геометрия. Евклидова геометрия. Планиметрия и стереометрия как основные разделы геометрии. Проективная геометрия. Аффинная геометрия. Неевклидовы геометрии: геометрия Лобачевского и сферическая геометрия. Топология.

Геометрические построения.

Измерительные инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Рациональные приемы работы инструментами. Организация рабочего места. Построения с помощью циркуля и линейки. Общая схема решения задач на построение.

Задачи на построение треугольников. Построения с помощью двусторонней линейки. Сведения из истории: классические задачи. Сведения из истории: задачи, неразрешимые с помощью циркуля и линейки. Анализ геометрической формы предметов. Проекция геометрических тел. Мысленное расчленение предмета на геометрические тела — призмы, цилиндры, конусы, пирамиды, шар и их части. Чертежи группы геометрических тел. Построения на местности.

Нахождение на чертеже вершин, ребер, образующих и поверхностей тел, составляющих форму предмета.

Аксиоматика.

Аксиома как основа геометрии. Аксиомы и их классификация. Система аксиом. «Энциклопедия элементарной математики». Аксиомы принадлежности. Аксиомы порядка.

Геометрия в жизни человека.

Геометрия как необходимый элемент в жизни современного человека. Геометрия в философии и искусстве. Геометрия в архитектуре. Геометрия в строительстве. Геометрические преобразования. Геометрия на современном этапе развития.

Занимательная геометрия.

Развитие «геометрического зрения». Решение занимательных геометрических задач. Геометрические задачи на вычерчивание фигур без отрыва карандаша от бумаги. Задачи на разрезание. Простейшие многогранники (прямоугольный параллелепипед, куб), изготовление моделей простейших многогранников. Задачи на клетчатой бумаге

Орнамент. Бордюры.

Понятия «орнамент», «бордюры». Выполнение орнаментов, бордюров. Расширение знаний учащихся о практическом применении геометрии. Орнамент в народном художественном ремесле. Орнаменты и узоры.

Задачи, головоломки, игры

Выделять в условии задачи данные, необходимые для решения задачи, строить логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи

Геометрия вокруг нас.

Участие во внеклассных мероприятиях предметной недели. Выпуск газеты. Проектно-исследовательская деятельность. Защита творческих заданий, проектов

Планируемые результаты

Планируемые результаты освоения программы включают следующие направления: формирование универсальных учебных действий (личностных, регулятивных, коммуникативных, познавательных), учебную и общепользовательскую ИКТ-компетентность учащихся, опыт проектной деятельности, навыки работы с информацией.

Личностные результаты:

- готовность и способность учащихся 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.

Метапредметные результаты:

- развитие умений находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме;
- формирование умения видеть геометрическую задачу в окружающей жизни;
- развитие понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- овладение геометрическим языком, развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира;

□ развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

□ усвоение элементарных знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также развитие умения на наглядном уровне применять систематические знания о них для решения простейших геометрических и практических задач;

□ формирование умения изображать геометрические фигуры на бумаге.

Достичь планируемых результатов помогут педагогические технологии, использующие методы активного обучения. Примерами таких технологий являются игровые технологии.

Воспитательный эффект достигается по *двум уровням* взаимодействия – связь ученика с учителем и взаимодействие школьников между собой на уровне группы кружка.

Осуществляется приобретение школьниками:

□ знаний о геометрии как части общечеловеческой культуры, как форме описания и методе познания действительности, о значимости геометрии в развитии цивилизации и современного общества;

□ знаний о способах самостоятельного поиска, нахождения и обработки информации;

□ знаний о правилах конструктивной групповой работы;

□ навыков культуры речи.

Результат выражается в понимании сути наблюдений, исследований, умении поэтапно решать простые геометрические задачи и достигается во взаимодействии с учителем как значимым носителем положительного социального знания и повседневного опыта («педагог – ученик»).

Для достижения третьего уровня организуется творческая мастерская по изготовлению многогранников. Красочные тематические, сюжетные кубики найдут применение на уроках начальной школы или занятиях дошкольников. На школьном сайте размещаются информационные сообщения, результаты выполненных проектов, творческих работ кружковцев, занимательные задания, викторины для учащихся и т. д. (осуществление популяризации кружка). Дети приобретают первоначальные профессиональные навыки журналистики и пиар-менеджмента.

Реализация программы способствует достижению следующих результатов:

□ В сфере **личностных** универсальных учебных действий у детей будут сформированы умение оценивать жизненные ситуации (поступки людей) с точки зрения общепринятых норм и ценностей: в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие; умение самостоятельно определять и высказывать самые простые общие для всех людей правила поведения (основы общечеловеческих нравственных ценностей).

□ В сфере **регулятивных** универсальных учебных действий учащиеся овладеют всеми типами учебных действий, включая способность принимать и сохранять учебную цель и задачу, планировать ее реализацию, контролировать и оценивать свои действия, вносить соответствующие коррективы в их выполнение.

□ В сфере **познавательных** универсальных учебных действий учащиеся научатся выдвигать гипотезы, осуществлять их проверку, пользоваться библиотечными каталогами, специальными справочниками, универсальными энциклопедиями для поиска учебной информации об объектах.

□ В сфере **коммуникативных** универсальных учебных действий учащиеся научатся планировать и координировать совместную деятельность (согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач группы; учет способностей различного ролевого поведения – лидер, подчиненный).

Одним из значимых результатов будет продолжение формирования ИКТ-компетентности учащихся.

Условия реализации программы и материально-техническое обеспечение

1. Кабинет в МБОУ «Чуманкасинская СОШ» Моргаушского района Чувашской Республики.
2. Компьютер, принтер «Samsung».
3. Доска, учебные столы и стулья.
4. Учебные диски.
5. Учебная литература.
6. Мультимедийный компьютер.
7. Мультимедийный проектор.
8. Комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), угольник (45°, 90°), циркуль.

Формы аттестации.

С целью установления фактического уровня теоретических знаний по разделам дополнительной общеобразовательной программы, их практических умений и навыков проводится текущий контроль обучающихся в форме устного опроса, практической работы, наблюдения педагога.

С целью определения степени освоения обучающимися содержания всего объема дополнительной общеобразовательной программы проводятся промежуточная и итоговая аттестация обучающихся в форме постановки-проведении отчетных выступлений (инсценировка сказок) для родителей, обучающихся младших классов.

На теоретических занятиях используются следующие методы: рассказ, беседа, викторины, а также тестовые задания.

На практических занятиях отрабатываются полученные умения и навыки.

Теоретические и практические занятия построены так, чтобы теория сочеталась с практикой, а полученные знания и навыки могли быть использованы не только в конкурсах, соревнованиях, но и в реальной жизни. Важно использовать на занятиях элементы игры, игровые ситуации, которые снимают эмоциональное напряжение, способствуют объединению детей и устанавливают эмоциональные контакты между ними. Особое внимание необходимо уделять закреплению полученных умений и навыков путём проведения практических занятий.

1. Режим работы Дома творчества:

- шестидневная рабочая неделя;
- продолжительность учебного занятия – 45 мин.

2. Продолжительность образовательной деятельности:

с 01.09.2022 года по 31.08.2023 года

3. Продолжительность учебного года:

Учебный год	Начало	Окончание	Продолжительность
2022-2023 год	1 октября 2022 г.	30 апреля 2023 г.	29 недель

4. Продолжительность учебных полугодий:

Учебные полугодия	Начало	Окончание	Продолжительность
Первое	1 октября 2022 г.	30 декабря 2022 г.	13 недель (91 дня)
Второе	09 января 2023 г.	30 апреля 2023 г.	16 недель (112 дней)
Всего:			29 недель (203 дня)

5. Праздничные дни

		Продолжительность
Праздничные дни	С 31 декабря 2022 г. - по 8 января 2023 г.	9 дней

Дополнительные дни отдыха связанные с государственными праздниками	4 ноября, 23 февраля, 24 февраля, 8 марта	4 дня
	<i>Всего</i>	<i>13 дней</i>

Итоговое мероприятие – 26 апреля 2023 года.

Список литературы

1. Федеральный закон об образовании в Российской Федерации от 29 декабря 2012 года N 273-ФЗ.
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 года №1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
3. Концепция развития дополнительного образования детей от 4 сентября 2014 г. № 1726-р.
4. Примерные требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей Министерства образования (Приложении к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11 декабря 2006 г. № 06-1844).
5. СанПин 2.4.4.3172-14, от 13 октября 2014 г. вступили в силу новые санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей.
6. Григорьев, Д. В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор : пособие для учителя / Д. В. Григорьев, П. В. Степанов. – М. : Просвещение, 2010. – (Стандарты второго поколения).
7. Григорьев, Д. В. Программы внеурочной деятельности. Художественное творчество. Социальное творчество : пособие для учителей общеобразоват. учреждений / Д. В. Григорьев, Б. В. Куприянов. – М. : Просвещение, 2011. – (Стандарты второго поколения).
8. Горский, В. А. Примерные программы внеурочной деятельности. Начальное и основное образование / В. А. Горский [и др.] ; под ред. В. А. Горского. – М. : Просвещение, 2011. – (Стандарты второго поколения).
9. Виват, математика! Занимательные задания и упражнения. 5 класс / авт.-сост. Н. Е. Кордина. – Волгоград : Учитель, 2014.
10. Волина, В. В. Праздник числа. Занимательная математика для детей : кн. для учителей и родителей / В. В. Волина. – М. : Знание, 1992.
11. Волкова, С. И. Математика и конструирование. 2 класс : пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / С. И. Волкова, О. Л. Пчёлкина. – М. : Просвещение, 2010.
12. Гарднер, М. Математические чудеса и тайны. Математические фокусы и головоломки / М. Гарднер ; сокр. пер. с англ. В. С. Бермана ; под ред. Г. Е. Шилова. – М. : Наука, 1978.
13. Гельфман, Э. Г. Геометрия для младших школьников : учеб. пособие / Э. Г. Гельфман [и др.]. – Томск : Томский государственный университет, 2001.
14. Едуш, О. Ю. Геометрия. 7 класс. Подсказки на каждый день / О. Ю. Едуш. – М. : Владос, 2001.
15. Колягин, Ю. М. Наглядная геометрия в начальных классах / Ю. М. Колягин, О. В. Тарасова // Начальная школа. – 1996. – № 9. – С. 70–73.
16. Кузнецова, Л. В. Обучение математике в 5 классе с недостаточной математической подготовкой : пособие для учителя / Л. В. Кузнецова [и др.]. – М. : Галс, 1993.
17. Лебединцева, Е. А. Математика. 5 класс. Тетради № 1, 2 : задания для обучения и развития учащихся (дополнение к учебнику Н. Я. Виленкина «Математика. 5 класс») / Е. А. Лебединцева, Е. Ю. Беленкова. – М. : Интеллект-Центр, 2007.

18. Математика. 5 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / Г. В. Дорофеев [и др.] ; под ред. Г. В. Дорофеева, И. Ф. Шарыгина ; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования. – М. : Просвещение, 2010.
19. Математика. 6 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / Г. В. Дорофеев [и др.] ; под ред. Г. В. Дорофеева, И. Ф. Шарыгина ; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования. – М. : Просвещение, 2010.
20. Панчищина, В. А. О концепции и содержании экспериментальной программы «Геометрия для младших школьников» : вводный курс геометрии / В. А. Панчищина. – Томск : Томский государственный университет, 1998.
21. Панчищина, В. А. Обогащающая модель обучения в проекте МПИ. Организация работы на уроках геометрии : метод. указания : кн. для учителя / В. А. Панчищина. – Томск : Томский государственный университет, 2001.
22. Пикан, В. В. Из опыта обучения геометрии в 6 классе : к учебному пособию «Геометрия. 6–10» А. В. Погорелова / В. В. Пикан [и др.]. – М. : Просвещение, 1983.
23. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа / сост. Е. С. Савинов. – М. : Просвещение, 2011. – (Стандарты второго поколения).
24. Рабинович, Е. М. Геометрия. 7–9 классы. Задачи и упражнения на готовых чертежах : пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / Е. М. Рабинович. – М. : Илекса, 2010.
25. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / Министерство образования и науки Российской Федерации. – М. : Просвещение, 2011. – (Стандарты второго поколения).
26. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий : пособие для учителя / под ред. А. Г. Асмолова. – М. : Просвещение, 2010. – (Стандарты второго поколения).
27. Фундаментальное ядро содержания общего образования / под ред. В. В. Козлова, А. М. Кондакова. – 2-е изд. – М. : Просвещение, 2010. – (Стандарты второго поколения).
28. Шарыгин, И. Ф. Задачи на смекалку : учеб. пособие для 5–6 классов общеобразоват. учреждений / И. Ф. Шарыгин, А. В. Шевкин. – М. : Просвещение, 2006.
29. Шарыгин, И. Ф. Наглядная геометрия. 5–6 классы : пособие для общеобразоват. учреждений / И. Ф. Шарыгин, Л. Н. Ерганжиева. – М. : Дрофа, 2010.

Интернет-ресурсы

1. Григорьев, Д. В. Методический конструктор внеурочной деятельности школьников / Д. В. Григорьев, П. В. Степанов. – Режим доступа : <http://www.tiuu.ru/content/pages/228.htm>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа : www.school-collection.edu.ru
3. Математика : учеб.-метод. газ. – М. : ИД «Первое сентября», 1999, 2003, 2004. – Режим доступа : <http://mat.1september.ru>
4. Методики игровой педагогики. – Режим доступа : <http://summercamp.ru>