

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 516
НЕВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ПРИНЯТО
Педагогический совет
Образовательного учреждения
Протокол от 22.05.2019 № 12

УТВЕРЖДАЮ
Директор  Л.В. Смирнова
Приказ от 23.05.2019 № 84/1-у



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
по курсу «Наглядная геометрия» для 5 А класса
на 2019/2020 учебный год

Учитель: Гусева Дарья Сергеевна

Санкт-Петербург

2019

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности составлена на основе следующих документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (с изменениями) (далее ФГОС ООО);
3. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию, протокол заседания от 08.04.2015 № 1/15);
4. Распоряжение Комитета по образованию от 03.04.2019 № 1010-р «О формировании календарного учебного графика образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, в 2019/2020 учебном году»;
5. Распоряжение Комитета по образованию от 20.03.2019 № 796-р «О формировании учебных планов государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2019/2020 учебный год»;
6. Инструктивно-методическое письмо Комитета по образованию от 21.05.2015 № 03-20-2057/15-0-0 «Об организации внеурочной деятельности при реализации федеральных государственных образовательных стандартов начального общего образования в образовательных организациях Санкт-Петербурга»
7. Инструктивно-методическое письмо Комитета по образованию от 10.04.2019 № 03-28-2905/19-0-0 «О формировании учебных планов образовательных организаций Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2019/2020 учебный год».

Необходимость включения во внеурочную работу по математике учащихся 5 классов обусловлена повышением интереса к школьному курсу математики. Необходимость внеурочной работы по математике с учащимися вызвана еще и тем, что общество ждет от школы всесторонней подготовки подрастающего поколения к жизни. Внеурочная работа по математике – органичная часть учебного процесса, она дополняет, развивает и углубляет его. На внеурочной работе несравненно больше, чем на уроке, создаются условия для развития индивидуальных задатков, интересов, склонностей учащихся, да и сама внеурочная работа, призванная учитывать личные запросы школьника, стремится к их удовлетворению, требует дифференцированного и индивидуального подхода в обучении.

Актуальность данной программы определена тем, что пятиклассники должны иметь мотивацию к обучению математики, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности. Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами геометрии на начальном этапе обучения, выходящими за рамки программы 5 класса, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение геометрических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к по-

знавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. Не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развивать у учащихся умения самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников этого возраста и предоставляет возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию. Содержание занятий представляет собой введение в мир геометрии, что является очень важным и необходимым для учащихся 5 класса, а так же расширенный углубленный вариант наиболее актуальных вопросов базового предмета – математика. Эти занятия должны содействовать развитию у детей математического образа мышления: краткости речи, умелому использованию символики, правильному применению математической терминологии и т.д.

Творческие работы, проектная деятельность и другие технологии, используемые в системе работы, основаны на любознательности детей, которую и следует поддерживать и направлять. Данная программа помогает успешно овладеть не только общеучебными умениями и навыками, но и осваивать более сложный уровень знаний по предмету, достойно выступать на олимпиадах и участвовать в различных конкурсах. Все вопросы и задания рассчитаны на работу учащихся на занятии.

Программа рассчитана на 1 год. Занятия 1 раз в неделю (всего 34 занятия). Продолжительность каждого - 45 минут. Название программы: «Наглядная геометрия» (5 класс) Направление программы – общеинтеллектуальное.

Цель:

1. развивать математический образ мышления, геометрическую интуицию, пространственное воображение, глазомер, изобразительные навыки;
2. научить конструировать, наблюдать.

Задачи:

- расширять кругозор учащихся в различных областях геометрии;
- содействовать умелому использованию символики;
- научить делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли.

Содержание

Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат, параллелограмм, ромб. Треугольник, виды треугольников. Построение треугольников с помощью транспортира, циркуля и линейки. Правильные многоугольники. Изображение геометрических фигур. Граф. Построение графов одним росчерком. Длина отрезка, длина ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Биссектриса угла. Вертикальные и смежные углы. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенные измерения площадей фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие и равносторонние фигуры.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур на плоскости. Примеры сечений. Замечательные кривые. Многогранники. Проекции многогранников. Правильные многогранники. Примеры разверток многогранников. Понятие объема, единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба. Понятие о равенстве фигур. Поворот, параллельный перенос, центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

Планируемые результаты

Работа с учащимися во внеурочное время направлена на достижение следующих результатов:

- 1) в направлении личностного развития: формирование представлений о геометрии как части общечеловеческой культуры, о ее значимости в развитии цивилизации и современного общества; развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
- 2) в метапредметном направлении: формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;
- 3) в предметном направлении: создание фундамента для математического (геометрического) развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Планируемые результаты:

первый уровень:

- уметь находить в пространстве разнообразные геометрические фигуры, понимать размерность пространства;
- уметь строить плоские и пространственные фигуры, вычислять площади и объемы некоторых из них.

второй уровень:

- научиться слушать других, уважать друзей, считаться с мнением одноклассников;
- уметь работать в группе;
- уметь оценивать свою работу.

третий уровень:

- приобретенные учащимися знания использовать при дальнейшем изучении геометрии и в повседневной жизни.

Календарно - тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	ФГОС		Основные виды деятельности учащихся или характеристика деятельности учащихся	Дата проведения
		Содержание занятия	Планируемые результаты		5а
1	Первые шаги в геометрии	История развития геометрии. Инструменты для построений и измерений в геометрии	<p>Регулятивные УУД: контроль в форме сличения способа действия и его результата с эталоном.</p> <p>Познавательные УУД: логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков.</p> <p>Коммуникативные УУД: построение речевых высказываний, постановка вопросов</p>	Измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков и величины углов. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля и углы заданной величины с помощью транспортира. Выразить одни единицы измерения длин через другие	03.09.19
2	Пространство и размерность	Одномерное пространство (точки, отрезки, лучи), двумерное пространство (треугольник, квадрат, окружность), трехмерное пространство (прямоугольный параллелепипед, куб). Плоские и пространственные фигуры. Перспектива как средство изображения трехмерного пространства на плоскости. Четырехугольник, диагонали четырёхугольника. Куб и пирамида, их изображения на плоскости	<p>Регулятивные УУД: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий.</p> <p>Познавательные УУД: уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.</p> <p>Коммуникативные УУД: формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование по данной теме.</p>	Изображать геометрические фигуры плоские и пространственные от руки и с использованием чертежных инструментов. Различать фигуры плоские и объемные	10.09.19

3	Простейшие геометрические фигуры	Геометрические понятия: точка, прямая, отрезок, луч, угол. Виды углов: острый, прямой, тупой, развернутый. Измерение углов с помощью транспортира. Вертикальные и смежные углы. Диагональ квадрата, биссектриса угла	Регулятивные УУД: прогнозирование в виде предвосхищения результата, контроль в форме сличения способа действия и его результата. Познавательные УУД: логические – синтез как составление целого из частей. Коммуникативные УУД: умение договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности.	Распознавать, называть и строить геометрические фигуры (точку, прямую, отрезок, луч, угол), виды углов (острый, прямой, тупой, развернутый), вертикальные углы и смежные углы. Строить биссектрису на глаз и с помощью транспортира	17.09.19
4	Конструирование из Т	Конструирование на плоскости и в пространстве, а также на клетчатой бумаге из частей буквы Т	Коммуникативные УУД: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). Регулятивные УУД: осознавать учащимися уровень и качество усвоения результата. Познавательные УУД: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.	Моделировать геометрические фигуры, используя бумагу	24.09.19
5	Куб и его свойства	Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Куб: вершины, ребра, грани, диагональ, противоположные вершины. Развертка куба	Коммуникативные УУД: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения проблемы. Регулятивные УУД: проектировать траектории развития через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества. Познавательные УУД:	Распознавать и называть куб и его элементы (вершины, ребра, грани, диагонали). Распознавать куб по его развертке. Изготавливать куб из развертки. Приводить примеры предметов из окружающего мира, имеющих форму куба	01.10.19

			уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.		
6	Куб и его свойства		<p>Коммуникативные УУД: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p>Регулятивные УУД: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, к преодолению препятствий и самокоррекции.</p> <p>Познавательные УУД: уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.</p>		08.10.19
7	Конструирование из бумаги геометрических фигур	Конструирование на плоскости и в пространстве, а также на клетчатой бумаге	<p>Коммуникативные УУД: развивать умение обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p>Регулятивные УУД: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий.</p> <p>Познавательные УУД: уметь осуществлять синтез как составление целого из частей.</p>	Моделировать геометрические фигуры, используя бумагу	15.10.19
8	Выставка поделок геометрических фигур	Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Куб: вершины, ребра, грани, диагональ, противоположные вершины. Раз-	<p>Коммуникативные УУД: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Регулятивные УУД:</p>	Представлять модели. Описывать их свойства	22.10.19

		вертки многогранников	проектировать траектории развития через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества. Познавательные УУД: уметь выделять существенную информацию из текстов.		
9	Задачи на разрезание и складывание фигур	Равенство фигур при наложении. Способы разрезания квадрата на равные части. Разрезание многоугольников на равные части. Игра «Пентамино». Конструирование многоугольников	Коммуникативные УУД: способствовать формированию научного мировоззрения учащихся. Регулятивные УУД: формировать постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно. Познавательные УУД: уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков.	Изображать равные фигуры и обосновывать их равенство. Конструировать заданные фигуры из плоских геометрических фигур. Расчленять, вращать, совмещать, накладывать фигуры	05.11.19
10	Треугольник	Многоугольник. Треугольник: вершины, стороны, углы. Виды треугольников (разносторонний, равнобедренный, равносторонний, остроугольный, прямоугольный, тупоугольный). Пирамида. Правильная треугольная пирамида (тетраэдр). Развертка пирамиды. Построение треугольников (по двум сторонам и углу между ними, по стороне и двум углам,	Коммуникативные УУД: формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме. Регулятивные УУД: осознавать учащимся уровень и качество усвоения результата. Познавательные УУД: ориентироваться на разнообразие способов решения задач.	Распознавать на чертежах, изображать прямоугольный, остроугольный, тупоугольный, равнобедренный, равносторонний, разносторонний треугольники. Распознавать и называть пирамиду и его элементы (вершины, ребра, грани). Распознавать пирамиду по его развертке. Изготавливать ее из развертки. Приводить примеры предметов из окружающего мира, имеющих форму пирамиды. Строить треугольник (по двум сторонам и углу между ними, по сторо-	12.11.19

		по трем сторонам) с помощью транспортира, циркуля и линейки		не и двум углам, по трём сторонам) с помощью транспортира, циркуля и линейки.	
11	Правильные многогранники	Тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр. Формула Эйлера. Развертки правильных многогранников	Коммуникативные УУД: построение речевых высказываний, постановка вопросов. Регулятивные УУД: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий. Познавательные УУД: произвольно и осознано владеть общим приемом решения задач.	Различать и называть правильные многогранники. Вычислять по формуле Эйлера. Изготавливать некоторые правильные многогранники из их разверток	19.11.19
12	Правильные многогранники				26.11.19
13	Геометрические головоломки	Игра «Танграм». Составление заданных многоугольников из ограниченного числа фигур	Коммуникативные УУД: формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование по данной теме. Регулятивные УУД: осознавать учащимися уровень и качество усвоения результата. Познавательные УУД: ориентироваться на разнообразие способов решения задач	Конструировать заданные фигуры из плоских геометрических фигур	03.12.19
14	Измерение длины	Единицы измерения длины. Старинные единицы измерения. Эталон измерения длины — метр. Единицы измерения приборов. Точность измерения	Коммуникативные УУД: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы. Регулятивные УУД: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, к преодолению препятствий и самокоррекции. Познавательные УУД:	Измерять длину отрезка линейкой. Выражать одни единицы измерения длин через другие. Находить точность измерения приборов. Измерять длины кривых линий	10.12.19

			ориентироваться на разнообразие способов решения задач.		
15	Измерение площади и объёма	Единицы измерения площади. Измерение площади фигуры с избытком и с недостатком. Приближенное нахождение площади. Палетка. Единицы измерения площади и объема	Коммуникативные УУД: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Регулятивные УУД: контролировать в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых корректив. Познавательные УУД: уметь устанавливать аналогии.	Находить приближенные значения площади, измерять площади фигур с избытком и недостатком; использовать разные единицы площади и объема	17.12.19
16	Измерение площади и объёма				24.12.19
17	Вычисление длины, площади и объёма	Нахождение площади фигуры с помощью палетки, объема тела с помощью единичных кубиков. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Объем прямоугольного параллелепипеда	Коммуникативные УУД: формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме. Регулятивные УУД: осознавать учащимися уровень и качество усвоения результата. Познавательные УУД: ориентироваться на разнообразие способов решения задач.	Вычислять площади прямоугольника и квадрата, используя формулы. Вычислять объем куба и прямоугольного параллелепипеда по формулам. Выразить одни единицы площади и объема через другие	14.01.20
18	Вычисление длины, площади и объёма				21.01.20
19	Окружность	Окружность и круг: центр, радиус, диаметр. Правильный многоугольник, вписанный в окружность	Коммуникативные УУД: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Регулятивные УУД: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, к пре-	Распознавать на чертежах и называть окружность и ее элементы (центр, радиус, диаметр). Изображать окружность. Распознавать правильный многоугольник, вписанный в окружность. Строить правильные многоугольники с по-	28.01.20

			<p>одолению препятствий и самокоррекции.</p> <p>Познавательные УУД: уметь осуществлять синтез как составление целого из частей.</p>	<p>мощью циркуля и транспортира</p>	
20	Геометрический тренинг	<p>Занимательные задачи на подсчет геометрических фигур в различных плоских конфигурациях</p>	<p>Коммуникативные УУД: уметь находить в тексте информацию, необходимую для решения проблемы.</p> <p>Регулятивные УУД: осознавать учащимся уровень и качество усвоения результата.</p> <p>Познавательные УУД: использовать знаково-символические средства.</p>	<p>Распознавать геометрические фигуры в сложных конфигурациях. Вычленять из чертежа отдельные элементы</p>	04.02.20
21	Топологические опыты	<p>Лист Мебиуса. Опыты с листом Мебиуса. Вычерчивание геометрических фигур одним росчерком. Граф, узлы графа. Возможность построения графа одним росчерком</p>	<p>Коммуникативные УУД: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p> <p>Регулятивные УУД: контроль в форме сличения способа действия и его результатов.</p> <p>Познавательные УУД: логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков.</p>	<p>Строить геометрические фигуры от руки. Исследовать и описывать свойства фигур, используя эксперимент, наблюдение, измерение и моделирование. Рисовать графы, соответствующие задаче</p>	11.02.20
22	Задачи со спичками	<p>Занимательные задачи на составление геометрических фигур из спичек. Трансформация фигур при перекладывании спичек</p>	<p>Коммуникативные УУД: способствовать формированию научного мировоззрения учащихся.</p> <p>Регулятивные УУД: самостоятельно выделять и формулировать познавательные цели; искать и выделять необходимую</p>	<p>Конструировать фигуры из спичек. Исследовать и описывать свойства фигур, используя эксперимент, наблюдение, измерение и моделирование</p>	18.02.20

			информацию. Познавательные УУД: уметь выделять существенную информацию.		
23	Зашифрованная переписка	Поворот. Шифровка с помощью 64-клеточного квадрата	Коммуникативные УУД: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Регулятивные УУД: контролировать в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых корректив. Познавательные УУД: уметь устанавливать аналоги.	Рисовать фигуру, полученную при повороте на заданный угол в заданном направлении	25.02.20
24	Задачи, головоломки, игры	Деление фигуры на части. Игры со спичками, с многогранниками. Проекция многогранников	Коммуникативные УУД: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Регулятивные УУД: формировать целевые установки учебной деятельности. Познавательные УУД: уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.	Исследовать и описывать свойства фигур, используя эксперимент, наблюдение, измерение и моделирование	03.03.20
25	Оригами	Складывание фигур из бумаги по схеме	Коммуникативные УУД: Уметь находить в тексте информацию, необходимую для решения проблемы. Регулятивные УУД: осознавать учащимся уровень и ка-	Конструировать заданные объекты из бумаги. Работать по предписанию, читать чертежи и схемы	10.03.20

			чество усвоения результата. Познавательные УУД: использовать знаково-имволические средства.		
26	Лабиринты	Истории лабиринтов. Способы решений задач с лабиринтами: метод проб и ошибок, метод зачеркивания тупиков, правило одной руки	Коммуникативные УУД: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения. Регулятивные УУД: определять последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составлять план последовательности действий. Познавательные УУД: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения.	Решать задачи с помощью методов: проб и ошибок, зачеркивания тупиков и правила одной руки. Применять методы прохождения лабиринтов	17.03.20
27	Геометрия клетчатой бумаги	Построения перпендикуляра к отрезку с помощью линейки. Построение окружности на клетчатой бумаге. Построение прямоугольного треугольника и квадрата по заданной площади	Коммуникативные УУД: развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии. Регулятивные УУД: самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности. Познавательные УУД: сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявлять сходства и различие объектов.	Применять свойства фигур при решении задач на клетчатой бумаге. Строить фигуры на клетчатой бумаге с учетом их свойств. Использовать клетчатую бумагу как палетку	31.03.20
28	Симметрия	Осевая симметрия. Зер-	Коммуникативные УУД:	Находить в окружающем мире	07.04.20

		кальная симметрия как частный случай осевой. Центральная симметрия. Использование кальки для получения центрально симметричных фигур	управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). Регулятивные УУД: оценивать уровень владения действием (отвечать на вопрос «что я не знаю и не умею?»)» Познавательные УУД: уметь выделять закономерность.	плоские и пространственные симметричные фигуры. Строить центрально симметричные фигуры с помощью кальки. Определять на глаз число осей симметрии фигуры	
29	Бордюры	Бордюры — линейные орнаменты. Получение симметричных фигур: трафареты, орнаменты, бордюры. Применение параллельного переноса, зеркальной симметрии (с вертикальной и горизонтальной осями), поворота и центральной симметрии	Коммуникативные УУД: развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения. Регулятивные УУД: удерживать цель деятельности до получения ее результата. Познавательные УУД: уметь устанавливать причинно-следственные связи.	Конструировать бордюры, изображая их от руки и с помощью инструментов. Применять геометрические преобразования для построения бордюров	14.04.20
30	Орнаменты	Плоские орнаменты — паркет. Выделение ячейки орнамента. Построение орнаментов и паркетов	Коммуникативные УУД: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения. Регулятивные УУД: определять последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составлять план последовательности действий. Познавательные УУД: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения.	Конструировать орнаменты, изображая их от руки и с помощью инструментов. Использовать геометрические преобразования для составления паркета	21.04.20
31	Повторение				28.04.20

32	Повторение				12.05.20
33	Повторение				19.05.20

Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса

Литература:

- 1). Шарыгин И.Ф. ,Ерганжиева Л. Н. «Наглядная геометрия». Москва, Дрофа,2012.
- 2).В.В. Трошин «Занимательные дидактические материалы по математике» Глобус ,Москва ,2008 .
- 3).М.И. Башмаков «Математика в кармане «Кенгуру». Москва, Дрофа.2011
- 4).Е.Л. Мардухаева « Занятия математического кружка, 5 класс».
- 5). Ануфриев А. Ф., Костромина С. Н. Как преодолеть трудности в обучении детей: Психодиагностические таблицы. Психодиагностические методики. Коррекционные упражнения. – М.: Ось – 89, 2001. – 272 с.