

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАВКАЗСКИЙ РАЙОН

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДОМ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
КАВКАЗСКИЙ РАЙОН

Принята на заседании
педагогического совета
от "29" августа 2019 г.

Протокол № 1



Утверждаю
Директор МБОУ ДО ДДТ
Боталова О.В.

Приказ № 92-П

М.П. «29 августа 2019 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«Математика и конструирование»

Уровень программы: ознакомительный
Срок реализации программы: пол года (36 часов)
Возрастная категория: от 7 до 9 лет
Форма обучения: очная
Вид программы: модифицированная
Программа реализуется: на бюджетной основе
ID-номер Программы в Навигаторе: 3927

Автор: Синицина Нина Петровна
педагог дополнительного образования

ст.Кавказская, 2019г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная программа «Математика и конструирование» **обновлена с учётом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы.**

Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Математика и конструирование» **естественнонаучная.** Данная программа направлена на разностороннее развитие учащихся, а оно возможно только в том случае, если весь набор педагогических технологий работы с детьми создает условия для самореализации ребенка.

Программа «Математика и конструирование» даёт возможность дополнить учебный предмет «Математика» практической конструкторской деятельностью учащихся.

Изучение программы предполагает органическое единство мыслительной и практической деятельности учащихся во всём многообразии их взаимного влияния и дополнения одного вида деятельности другим.

Мыслительная деятельность и полученные математические знания создают основу для овладения курсом, а специально организованная конструкторско-практическая деятельность, в свою очередь, не только обуславливает формирование элементов конструкторского и технического мышления, умений, но и способствует актуализации и закреплению, в ходе практического использования математических знаний, умений, повышает уровень осознанности изученного математического материала, создаёт условия для развития логического мышления и пространственных представлений учащихся.

Специфика целей и содержания программы «Математика и конструирование» определяет и своеобразие методики его изучения, форм и приёмов организации занятий. Одновременно с изучением арифметического и геометрического материала и в единстве с ним выстраивается система задач и заданий конструкторского характера, расположенных в порядке нарастания трудностей и постепенного обогащения новыми элементами по моделированию и конструированию, основой освоения которых является практическая деятельность детей.

Предполагается поэтапное формирование навыков самостоятельного выполнения заданий, включающих не только воспроизведение, но и выполнение самостоятельно некоторых элементов, а также включение элементов творческого характера.

Создаются условия для формирования навыков контроля и самоконтроля в ходе выполнения заданий.

В методике проведения занятий учитываются возрастные особенности и возможности детей 7-9 лет: часть материала излагается в занимательной форме: сказка, рассказ, игра, загадка, диалог педагог–учащийся или учащийся-учащийся и т.д.

Изучение геометрического материала идёт на уровне представлений, а за основу изложения учебного материала берётся наглядность и практическая деятельность учащихся.

Элементы конструкторско-практической деятельности учащихся равномерно распределяются на весь период обучения, и включаются в каждое занятие «Математика и конструирование», причём задания этого плана органично увязываются с изучением арифметического и геометрического материала. Так, при конструировании различных объектов (цифр, букв, геометрических фигур и т.п.) из различных палочек, из моделей геометрических фигур или их частей отсчитывают нужное число элементов, увеличивают (уменьшают) их на заданное число штук (или в заданное число раз), подсчитывают результат и т.д.

Настоящая программа разработана на основе программы «Занимательная математика» Е.Э.Кочуровой, программы интегрированного курса «Математика и конструирование» С.И. Волковой, О.Л. Пчёлкиной, программы «Наглядная геометрия». 1 - 4 кл. Белошистой А.В., программа «Элементы геометрии в начальных классах». 1- 4 кл. Шадриной И.В.

Актуальность, новизна

В основе построения данной программы лежит идея гуманизации математического образования, соответствующая современным представлениям о целях образования и ставящая в центр внимания личность учащегося, его интересы и способности. В основе методов и средств обучения лежит деятельностный подход. Программа позволяет обеспечить углубленное изучение математики для детей, имеющих потребность и интерес в изучении точных наук.

Данная программа ставит перед собой задачу формирования интереса к предмету геометрии, подготовку дальнейшего углубленного изучения геометрических понятий. Разрезание на части различных фигур, составление из полученных частей новых фигур помогают уяснить инвариантность площади и развить комбинаторные способности. Большое внимание при этом уделяется развитию речи и практических навыков черчения. Дети самостоятельно проверяют истинность высказываний, составляют различные построения из заданных фигур, выполняют действия по образцу, сравнивают, делают выводы.

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

Педагогическая целесообразность программы «Математика и конструирование» направлена на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, умения решать учебную задачу творчески. Содержание может быть использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики.

Отличительная особенность программы «Математика и конструирование» - ее геометрическая направленность, реализуемая в блоке практической геометрии, направленная на развитие и обогащение геометрических представлений детей, создание базы для развития графической грамотности, конструкторского мышления и конструкторских навыков. Одновременно с изучением арифметического материала и в органичном единстве с ним выстраивается система задач и заданий геометрического содержания, расположенных в порядке их усложнения и постепенного обогащения новыми элементами конструкторского характера. Основой освоения геометрического содержания программы является конструкторско-практическая деятельность учащихся, включающая в себя:

- воспроизведение объектов;
- до конструирование объектов;
- пере конструирование и полное конструирование объектов, имеющих локальную новизну.

Большое внимание в программе уделяется поэтапному формированию навыков самостоятельного выполнения заданий, самостоятельному получению геометрических понятий, самостоятельному решению некоторых важных проблемных вопросов, а также выполнению творческих заданий конструкторского плана.

В методике проведения занятий учитываются возрастные особенности детей младшего школьного возраста, и материал представляется в форме интересных заданий, дидактических игр и т.д.

Авторской находкой данной программы является система учебно-тематического планирования.

Адресат программы – дети 7 – 9 лет. Дети в этом возрасте импульсивны, эмоциональны, могут быстро переключаться с одного вида деятельности на другой. Мышление выдвигается в центр сознательной деятельности ребенка. В этом возрасте преобладает непроизвольное внимание: привлекает всё яркое, необычное, новое и интересное, увеличивается объем внимания, повышается его устойчивость, развиваются переключения и распределения - именно эти качества необходимы для освоения программы.

Ребенок становится самостоятельным, сам выбирает, как ему поступить в определенных ситуациях - это способствует развитию творческого потенциала учащихся.

Формируются нравственные мотивы, ребенок старается следовать определенным правилам и законам, что заложено в основу программы.

Ребенок ждет одобрения от взрослых, желает укрепить свои позиции в детском коллективе. Для ребенка важно достижение успеха. Ребенок избегает неудачу. Учащиеся получают удовольствие от деятельности и стремятся к овладению умениями. Ребенок способен оценить свой поступок с точки зрения его результатов и тем самым изменить свое поведение. Для них подходят система чередования творческих поручений.

Цель, задачи, уровень программы, объём и сроки

Цель программы ознакомительного уровня	Создание условий развития математических и конструкторских способностей учащихся через: обеспечение числовой грамотности учащихся, передачи первоначальных геометрических представлений, развитие логического мышления и пространственных представлений, формирование начального конструкторского мышления.
Задачи:	Образовательные: знакомство детей с основными геометрическими понятиями, обеспечить прочное и сознательное овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, 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, научить применять знания, полученные на занятиях для создания композиций с изделиями, выполненными в технике оригами. Личностные: расширение коммуникативных способностей детей, формирование культуры труда и совершенствование трудовых навыков. Метапредметные: 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.
Содержание программы	Программа «Математика и конструирование» отражает реальные познавательные интересы детей, содержит полезную и любопытную информацию, интересные

	математические факты, способные дать простор воображению. Уровень программы -ознакомительный, поэтому цель программы в знакомстве ребёнка со спецификой предмета. Ребёнок открывает для себя мир науки математики и геометрии, её элементарных понятий, знания эти помогут ребёнку успешно адаптироваться в школе.
Реализация программы	Программа носит деятельностный характер, создает возможность активного практического погружения детей в сферу первичного знакомства с математикой и геометрией. Создана интерактивная развивающая тематическая среда для реализации программы: игры, тесты, наглядный материал, средства обучения (линейки, формы геометрических фигур, цифры) и др.
Срок реализации, особенности организации	На основании СанПиНа: объём программы рассчитан на: половину года, 36 часов. -режим работы 1 раз в неделю по 2 часа, - предельная наполняемость групп – 10 человек. - в группе могут быть дети разного возраста и пола, - состав группы может меняться.
Набор	Принимаются все желающие 7 до 9 лет , не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.
Форма занятий	Форма проведения занятия очная. Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом.
Образовательные технологии	Игровые, личностно-ориентированного обучения, педагогика сотрудничества.
Кадровые условия реализации программы	Для реализации программы "Математика и конструирование" требуется педагог, обладающий профессиональными знаниями в области математики, имеющий практические навыки в сфере организации интерактивной деятельности детей в области обучения математике и конструированию.
Результирующий итог реализации программы	Наличие у ребенка к концу обучения первоначальных геометрических представлений, числовой грамотности, сформировано логическое мышление и пространственное представление, сформированы начальные элементы конструкторского мышления. Образовательные результаты Учащиеся знают и имеют: • Пространственные представления. Понятия «влево», «вправо», «вверх», «вниз». Маршрут передвижения. Точка начала движения; число, стрелка $1 \rightarrow 1 \downarrow$,

	указывающие направление движения. Проведение линии по заданному маршруту (алгоритму): путешествие точки (на листе в клетку). • Решение разных видов задач. Воспроизведение способа решения задачи. • Расположение деталей фигуры в исходной конструкции (треугольники, уголки, спички). Части фигуры. Место заданной фигуры в конструкции. • Расположение деталей. Выбор деталей в соответствии с заданным контуром конструкции. Составление и зарисовка фигур по собственному замыслу. • Разрезание и составление фигур. Деление заданной фигуры на равные по площади части. • Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации. • Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность. •Личностные результаты: расширены коммуникативные способности детей, сформирована культура труда и усовершенствованы трудовые навыки. Метапредметные результаты: развито внимание, память, логическое и абстрактное мышления, пространственное воображение, развита мелкая моторика рук и глазомер, художественный вкус, творческие способности и фантазия детей, развиты математические и творческие способности.
Результат обучения в количественном выражении	Переход для дальнейшего обучения на базовый уровень не менее 25% учащихся.

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Все го	Тео рия	Пра кти ка	
1	Вводное занятие. Путешествие в страну Геометрию. Знакомство с ВеселойТочкой. Цвета радуги. Их очередность.	2	1	1	Показ, беседа, устный опрос.
2	«Дороги в стране Геометрии». Линии. Прямая линия и ее свойства.	2	1	1	Устный опрос, выполнение

	Волшебные гвоздики (штырьки) на Геоконте.				задания по образцу. Творческая работа.
3	Кривая линия. Замкнутые и незамкнутые кривые линии. Точки пересечения кривых линий.	2	1	1	Устный опрос, выполнение задания.
4	Решение топологических задач.	2	-	2	Практическая работа.
5	«Дороги в стране Геометрии». Пересекающиеся линии	2	1	1	Упражнения, задания
6	Решение топологических задач. Лабиринт.	2	-	2	Устный опрос
7	Направление движения. Взаимное расположение предметов в пространстве. Вертикальные и горизонтальные прямые линии.	2	1	1	Устный опрос, выполнение задания.
8	Первоначальное знакомство с сетками. Отрезок. Имя отрезка.	2	1	1	Устный опрос. Выполнение задания.
9	Сравнение отрезков. Единицы длины. Ломаная линия. Длина ломаной.	2	1	1	Устный опрос. Выполнение задания.
10	Решение задач на развитие пространственных представлений.	2	-	2	Устный опрос, выполнение задания.
11	Луч. Солнечные и несолнечные лучи. Спектральный анализ света. Прямой угол. Вершина угла. Его стороны.	2	1	1	Устный опрос, выполнение задания.
12	Острый угол, с вершиной в центре Геоконта (точка Ц). Имя острого угла. Имя прямого угла. Тупой угол с вершиной в центре Геоконта. Имя тупого угла.	2	1	1	Устный опрос, выполнение задания.
13	Развернутый угол. Имя развернутого угла. Развернутый угол и прямая линия. Острый, прямой и тупой углы с вершиной в любой точке на Геоконте.	2	1	1	Устный опрос, выполнение задания.
14	Многоугольники. Математическая викторина «Гость Волшебной поляны»	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
15	Треугольник. «В городе	2	1	1	Устный опрос,

	треугольников». Имя треугольника. Условия построения треугольника. Типы треугольников: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный.				выполнение задания.
16	«В городе четырёхугольников». Четырёхугольник. Прямоугольник. Трапеция. Равносторонний прямоугольный четырёхугольник – квадрат. Ромб. Квадрат.	2	1	1	Устный опрос, выполнение задания.
17	Танграм: древняя китайская головоломка	2	-	2	Практическая работа
18	Проверка знаний. Итоговое занятие.	2	1	1	Устный опрос, выполнение задания.
	Итого:	36	14	22	

Содержание учебного плана

Тема 1. Вводное занятие. Путешествие в страну Геометрию. Знакомство с Веселой Точкой. Цвета радуги. Их очередность.

Теория: Загадки о геометрических инструментах. Сказка о малыше Гео.

Практика: Практическая работа с линейкой.

Тема 2. «Дороги в стране Геометрии». Линии. Прямая линия и ее свойства. Волшебные гвоздики (штырьки) на Геоконте.

Теория: Геометрия. Сказка о малыше Гео (продолжение).

Практика: Игра «Мы – точки», работа с Геоконтом.

Тема 3. Кривая линия. Замкнутые и незамкнутые кривые линии. Точки пересечения кривых линий.

Теория: Кривая линия. Игра «Геоконт».

Практика: Задачи на развитие логического мышления. Загадки. Практические задания. Продолжение сказки.

Тема 4. Решение топологических задач.

Практика: Решение задач. Самостоятельная работа. Понятия «За, между, перед, внутри, снаружи, на, под».

Тема 5. «Дороги в стране Геометрии». Пересекающиеся линии

Теория: Продолжение сказки.

Практика: Практические задания.

Тема 6. Решение топологических задач. Лабиринт.

Практика: Игра на внимание. Древнегреческая легенда о Минотавре. Лабиринт.

Тема 7. Направление движения. Взаимное расположение предметов в пространстве. Вертикальные и горизонтальные прямые линии.

Теория: Сказка.

Практика: Игра «Дорисуй». Практические задания на Геоконте.

Тема 8. Первоначальное знакомство с сетками. Отрезок. Имя отрезка.

Теория: Сетка. Сказка про отрезок.

Практика: Задания на развитие памяти, внимания. Графические диктанты.

Игра «Сложи фигуру».

Тема 9. Сравнение отрезков. Единицы длины. Ломаная линия. Длина ломаной.

Теория: Сказка.

Практика: Игра «Сложи фигуру». Практические задания. Игра «Геокоонт». Задачи на развитие логического мышления.

Тема 10. Решение задач на развитие пространственных представлений.

Практика: Задачи на развитие пространственного представления.

Тема 11. Луч. Солнечные и несолнечные лучи. Спектральный анализ света. Прямой угол. Вершина угла. Его стороны.

Теория: Сказка. Загадки.

Практика: Самостоятельная практическая работа. Логические задачи.

Тема 12. Острый угол, с вершиной в центре Геокоонта (точка Ц). Имя острого угла. Имя прямого угла. Тупой угол с вершиной в центре Геокоонта. Имя тупого угла.

Теория: Сказка.

Практика: Геокоонт. Практические задания.

Тема 13. Развернутый угол. Имя развернутого угла. Развернутый угол и прямая линия. Острый, прямой и тупой углы с вершиной в любой точке на Геокоонте.

Теория: Сказка.

Практика: Практические задания.

Тема 14. Многоугольники. Математическая викторина «Гость Волшебной поляны».

Теория: Сказка.

Практика: Коллективная работа.

Тема 15. Треугольник. «В городе треугольников». Имя треугольника. Условия построения треугольника. Типы треугольников: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный.

Теория: Сказка.

Практика: Практические задания. Аппликация из треугольников.

Тема 16. «В городе четырёхугольников». Четырёхугольник. Прямоугольник. Трапеция. Равносторонний прямоугольный четырёхугольник – квадрат. Ромб. Квадрат.

Теория: Продолжение знакомства с геометрическими фигурами.

Практика: Практические задания. Геокоонт. Аппликация из четырёхугольников. Сложение и изготовление квадрата. Оригами.

Тема 17. Танграм: древняя китайская головоломка.

Практика: Составление картинки с заданным разбиением на части; с частично заданным разбиением на части; без заданного разбиения. Составление картинки, представленной в уменьшенном масштабе.

Тема 33. Проверка знаний. Итоговое занятие.

Практика: Проверка знаний по геометрии: точка, линия, прямая линия, отрезок, длина отрезка, линейка, луч, построение луча, отрезка, сравнение отрезков, сравнение линии и прямой линии.

Календарный учебный график программы

Дата начала и окончания учебного периода	1 набор групп: 10.09. 2019г.		до 15 января 2020г.
	2 набор групп: с 15.01 2020 г.		по 31 мая 2020г.
Количество учебных недель	18		
Продолжительность каникул	-		
Место проведения занятия	МБОУ ДО ДДТ, ст. Казанская		Кабинет № 1
Время проведения занятия Перемены - 10 минут	1 группа	2 группа	3 группа
Форма занятий	Групповая		
Сроки контрольных процедур	Начальная диагностика (сентябрь-октябрь), текущая диагностика (январь-февраль), итоговая диагностика (май)		
Сроки выездов, экскурсий, походов...	Посещение: станичного музея, картинной галереи, памятника «Неизвестному солдату» - в течение года.		
Участие в массовых мероприятиях (соревнованиях, конкурсах, фестивалях, праздниках)	✓ новогоднее мероприятие – декабрь; ✓ утренник «День защитника Отечества» - февраль; ✓ утренник «Сегодня мамин праздник» - март; ✓ выставка лучших работ, награждение – май.		
	<u>Работа с одарёнными детьми.</u> участие в дистанционных конкурсах, индивидуальные консультации.		

п/п	Дата			Тема занятия	Количество часов			Примечание
	1 гр	2 гр	3 гр		Все го	Тео рия	Пра кти ка	
1				Вводное занятие. Путешествие в страну Геометрию. Знакомство с Веселой Точкой. Цвета радуги.	2	1	1	

			Их очередность.				
2			«Дороги в стране Геометрии». Линии. Прямая линия и ее свойства. Волшебные гвоздики (штырьки) на Геоконте.	2	1	1	
3			Кривая линия. Замкнутые и незамкнутые кривые линии. Точки пересечения кривых линий.	2	1	1	
4			Решение топологических задач.	2	-	2	
5			«Дороги в стране Геометрии». Пересекающиеся линии.	2	1	1	
6			Решение топологических задач. Лабиринт.	2	-	2	
7			Направление движения. Взаимное расположение предметов в пространстве. Вертикальные и горизонтальные прямые линии.	2	1	1	
8			Первоначальное знакомство с сетками. Отрезок. Имя отрезка.	2	1	1	
9			Сравнение отрезков. Единицы длины. Ломаная линия. Длина ломаной.	2	1	1	
10			Решение задач на развитие пространственных представлений.	2	-	2	
11			Луч. Солнечные и несолнечные лучи. Спектральный анализ света. Прямой угол. Вершина угла. Его стороны.	2	1	1	
12			Острый угол, с вершиной в центре Геоконта (точка Ц). Имя острого угла. Имя прямого угла. Тупой угол с вершиной в центре Геоконта. Имя тупого угла.	2	1	1	
13			Развернутый угол. Имя развернутого угла. Развернутый угол и прямая линия. Острый, прямой и тупой углы с вершиной в любой точке на Геоконте.	2	1	1	
14			Многоугольники. Математическая викторина «Гость Волшебной поляны»	2	1	1	

15				Треугольник. «В городе треугольников». Имя треугольника. Условия построения треугольника. Типы треугольников: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный.	2	1	1	
16				«В городе четырёхугольников». Четырёхугольник. Прямоугольник. Трапеция. Равносторонний прямоугольный четырёхугольник – квадрат. Ромб. Квадрат.	2	1	1	
17				Танграм: древняя китайская головоломка	2	-	2	
18				Проверка знаний. Итоговое занятие.	2	1	1	
				Итого:	36	14	22	

Условия реализации программы.

Материально-техническое обеспечение- наличие кабинета с 10-ю посадочными местами, освещение кабинета и возможность проветривания его должно удовлетворять требованиям СанПиНа. В кабинете должна быть доска для работы мелом, шкаф для наглядных пособий, телевизор.

Перечень оборудования, инструментов и материалов

Для осуществления образовательного процесса по программе «Математика и конструирование» необходимы следующие принадлежности:

- игра «Геоконт»,
- игра «Танграм»,
- набор геометрических фигур,
- компьютер.

Информационное обеспечение - презентации: «Геометрические фигуры», «Геометрия вокруг нас», «Конструирование из геометрических фигур», и др.

Цифровые образовательные ресурсы(интернет-источники)

- 1.Журнал «Обруч»<http://www.obruch.ru/>
- 2.Социальная сеть работников образования nsportal.ru
- 3.Международный образовательный портал «maam.ru»<http://www.maam.ru/>
- 5.Игры онлайн для малышей - "Внимание и логика", "Цвета и фигуры".
- 6.Развивающие игры. www.igraemsa.ru

Кадровое обеспечение - реализовать программу "Математика и конструирование" может педагог, обладающий профессиональными знаниями в области математики (со средне-специальным или высшим

педагогическим образованием), имеющим практические навыки организации деятельности детей.

Формы аттестации.

Оценка образовательных результатов учащихся по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Математика и конструирование» осуществляется в порядке, установленном локальным нормативным актом "Положение о внутренней итоговой аттестации освоения дополнительных общеобразовательных программ обучающимися объединений муниципальной бюджетной образовательной организации дополнительного образования Дома детского творчества муниципального образования Кавказский район".

Формой отслеживания и фиксации образовательных результатов учащихся является протокол внутренней итоговой аттестации, составленный педагогом.

Оценочные материалы - (пакет) диагностических методик:

- 1) Математика. Экспресс-контроль: Рабочая тетрадь / О.А. Холодова, М.В. Беденко. – М.: Издательство Рост. – (Юным умникам и умницам. Для Знаек и Всезнаек).
- 2) Диагностическая карта освоения образовательного маршрута учащимися по дополнительной общеобразовательной программе «Математика и конструирование».

Методические материалы.

На основе принципов построения программы определяются приемы и методы обучения и воспитания.

Методы обучения:

- ✓ Словесный (беседа, рассказ, сообщение, объяснение, диалог).
- ✓ Наглядный (образцы, таблицы, схемы, раздаточный материал)
- ✓ Практическая работа (упражнения, зарисовки, схемы, чертежи).
- ✓ Наблюдения (зарисовки, записи, фотографирование).
- ✓ Исследования (знакомство с электронными носителями).
- ✓ Обучение успехом (поощрения).
- ✓ Игровой (путешествия, конкурсы, соревнования, праздники, ролевые и деловые игры и др.).
- ✓ Убеждения (пример, самоанализ, анализ практической деятельности).

Содержание программы определяет оптимальную и рациональную систему подачи и усвоения знаний, соблюден принцип «от простого к сложному» и принцип расширения областей знаний.

Образовательные технологии:

✓ ***игровые технологии***—являются проникающими во все иные технологии. В нее включаются последовательно:

- игры и упражнения, формирующие умение выделять основные, характерные признаки предметов, сравнивать, сопоставлять их,
- группы игр на обобщение предметов по определенным признакам,

- группы игр, в процессе которых развивается умение отличать реальные явления от нереальных,

- группы игр, воспитывающих умение владеть собой, быстроту реакции на слово, фонематический слух, смекалку и др.,

✓ **технологии личностно-ориентированного обучения**- ставят в центр всей системы образования личность ребенка, обеспечение комфортных условий в семье и образовательном учреждении, бесконфликтных и безопасных условий ее развития, реализация имеющихся природных потенциалов ребёнка.

✓ **педагогика сотрудничества** дает возможность детям общаться и сотрудничать с ровесниками и взрослыми.

Организация деятельности младших школьников на занятиях основывается на следующих принципах:

1. Принцип деятельности включает ребёнка в учебно-познавательную деятельность. Самообучение называют деятельностным подходом.

2. Принцип непрерывности означает преемственность между всеми ступенями обучения на уровне методологии, содержания и методики.

3. Принцип психологической комфортности предполагает снятие по возможности всех стрессообразующих факторов учебного процесса, создание в объединении и на занятии такой атмосферы, которая расковывает детей, и, в которой они чувствуют себя уверенно.

4. Принцип вариативности предполагает развитие у детей вариативного мышления, т. е. понимания возможности различных вариантов решения задачи и умения осуществлять систематический перебор вариантов. Этот принцип снимает страх перед ошибкой, учит воспринимать неудачу не как трагедию, а как сигнал для её исправления.

5. Принцип творчества (креативности) предполагает максимальную ориентацию на творческое начало в учебной деятельности учащегося, приобретение ими собственного опыта творческой деятельности.

6. Принцип системности. Развитие ребёнка - процесс, в котором взаимосвязаны и взаимозависимы все компоненты.

7. Соответствие возрастным и индивидуальным особенностям.

8. Индивидуализация темпа работы.

9. Повторность материала.

Формы организации учебных занятий - беседа, игра, наблюдение, открытое занятие, практическое занятие, презентация, сюжетно-ролевые игры, игры - путешествия, работа в тетрадях, конструирование.

Тематика и формы методических материалов по программе:

Тема 1. Вводное занятие. Путешествие в страну Геометрию. Знакомство с Веселой Точкой. *Инструкция* по технике безопасности.

Беседа «Загадки о геометрических инструментах».

Задания: Практическая работа с линейкой.

Тема 2. Цвета радуги. Их очередность. *Беседа:* Сказка о малыше Гео.

Задания: Практические задания.

Тема 3. «Дороги в стране Геометрии». Линии. Прямая линия и ее свойства.

Конспект занятия: Геометрия

Игра: Игра «Мы – точки» работа с Геоконтом.

Тема 4. Волшебные гвоздики (штырьки) на Геоконте.

Конспект занятия: Сказка о малыше Гео (продолжение).

Игра: Игра «Геоконт»

Тема 5. Кривая линия. Замкнутые и незамкнутые кривые линии.

Беседа: Кривая линия

Задания: Задачи на развитие логического мышления. Загадки.

Тема 6. Кривая линия. Точки пересечения кривых линий.

Игра: Игра «Геоконт».

Задания: Практические задания. Продолжение сказки.

Тема 7. Решение топологических задач.

Беседа: Решение задач.

Задания: Самостоятельная работа. Понятия «За, между, перед, внутри, снаружи, на, под». Практические задания.

Тема 8. «Дороги в стране Геометрии». Пересекающиеся линии

Беседа: Продолжение сказки.

Задания: Практические задания.

Тема 9. Решение топологических задач. Лабиринт.

Конспект занятия: Древнегреческая легенда о Минотавре.

Игра: Игра на внимание. Лабиринт.

Тема 10. Направление движения. Взаимное расположение предметов в пространстве. *Беседа:* Разучивание песенки.

Игра: Игра «Дорисуй».

Тема 11. Вертикальные и горизонтальные прямые линии.

Конспект занятия: Сказка.

Задания: Практические задания на Геоконте.

Тема 12. Первоначальное знакомство с сетками.

Беседа: Сетка.

Задания: Задания на развитие памяти, внимания. Графические диктанты.

Тема 13. Отрезок. Имя отрезка.

Конспект занятия: Стихотворение об отрезке.

Игра: Игра «Сложи фигуру». Сказка про отрезок.

Тема 14. Сравнение отрезков. Единицы длины.

Конспект занятия: Циркуль.

Задания: Задание с циркулем. Игра «Сложи фигуру».

Тема 15. Ломаная линия. Длина ломаной.

Конспект занятия: Сказка.

Задания, игры: Практические задания. Игра «Геоконт». Задачи на развитие логического мышления.

Тема 16. Решение задач на развитие пространственных представлений.

Задания, игры: Задачи на развитие пространственного представления. Игра «Одним росчерком».

Тема 17. Луч. Солнечные и несолнечные лучи. Спектральный анализ света.

Конспект занятия: Сказка. Загадки.

Игра: Игра «Одним росчерком».

Тема 18. Прямой угол. Вершина угла. Его стороны.

Конспект занятия: Сказка.

Задания: Самостоятельная работа. Логические задачи. Практическая работа.

Тема 19. Острый угол, с вершиной в центре Геоконта (точка Ц). Имя острого угла. Имя прямого угла.

Конспект занятия: Сказка.

Задания, игры: Геоконт. Практические задания.

Тема 20. Тупой угол с вершиной в центре Геоконта. Имя тупого угла.

Конспект занятия: Сказка.

Игра: Игра «Одним росчерком».

Тема 21. Развернутый угол. Имя развернутого угла. Развернутый угол и прямая линия.

Конспект занятия: Сказка. *Задания:* Практические задания.

Тема 22. Острый, прямой и тупой углы с вершиной в любой точке на Геоконте. *Конспект занятия:* Сказка.

Задания: Практические задания.

Тема 23. Многоугольники.

Задания: Коллективная работа.

Тема 24. Математическая викторина «Гость Волшебной поляны».

Конспект занятия: Сказка. *Задания:* Задания Незнайки.

Тема 25. «В городе треугольников». Треугольник.

Игра: Игра-путешествие в город треугольников. Головоломка.

Тема 26. Треугольник. Имя треугольника. Условия его построения.

Конспект занятия: Сказка.

Задания: Практические задания. Аппликация из треугольников (жители города)

Тема 27. Типы треугольников: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный.

Конспект занятия: Сказка. Разучивание песенки.

Задания: Практические задания.

Тема 28. «В городе четырёхугольников»..

Конспект занятия: Музыкальная геометрия – песенки.

Игра, задания: Игра-путешествие в город четырёхугольников. Практические задания. Геоконт.

Тема 29. Четырёхугольник. Прямоугольник. Трапеция.

Задания: Аппликация из четырёхугольников

Тема 30. Равносторонний прямоугольный четырёхугольник – квадрат. Ромб.

Игра, задания: Игра «Сложи квадрат». Задания на смекалку «Дострой квадрат».

Тема 31. Квадрат.

Конспект занятия: Продолжение знакомства с геометрическими фигурами. Квадрат. Введение понятия квадрат Ф. Фребеля.

Задания: Сложение и изготовление квадрата. Оригами.

Тема 32. Танграм: древняя китайская головоломка.

Задания, игра: Составление картинки с заданным разбиением на части; с частично заданным разбиением на части; без заданного разбиения. Составление картинки, представленной в уменьшенном масштабе.

Тема 33. Проверка знаний. Итоговое занятие.

Задания: Проверка знаний по геометрии: точка, линия, прямая линия, отрезок, длина отрезка, линейка, луч, построение луча, отрезка, сравнение отрезков, сравнение линии и прямой линии.

Дидактические материалы – раздаточные материалы (схемы, развертки), образцы аппликаций по геометрии и т.п.

Алгоритм учебного занятия –

Занятие по структуре может быть построено таким образом:

Организационная часть - организационный настрой на занятие;

Подготовительная часть - рассказ педагога, объяснение, беседа

Основная часть - работа с наглядным материалом, беседа, объяснение нового материала, работа со специальной литературой, индивидуальный опрос, игра - конкурс, физкультминутка, работа по образцу, практические задания, самостоятельная работа.

Заключительная часть занятия: подведение итогов, уборка рабочего места.

Список литературы

Литература для педагога

1. Волина В. Праздник числа (Занимательная математика для детей): Книга для учителей и родителей. – М.: Знание, 1994. – 336 с.
2. Жильцова Т.В., Л.А. Обухова «Поурочные разработки по наглядной геометрии», М., «ВАКО», 2004
3. Житомирский В. Г., Л. Н. Шеврин «Путешествие по стране геометрии». М., «Педагогика-Пресс», 1994
4. Никитин Б.П. «Ступеньки творчества или развивающие игры», М., «Просвещение», 1990
5. Шадрина И.В. Методические рекомендации к комплекту рабочих тетрадей. 1-4 классы. - М. «Школьная Пресса». 2003
6. Шадрина И.В. Обучение математике в начальных классах. Пособие для учителей, родителей, студентов педвузов. – М. «Школьная Пресса». 2003
7. Шадрина И.В. Обучение геометрии в начальных классах. Пособие для учителей, родителей, студентов педвузов. – М. «Школьная Пресса». 2002

Литература для детей

1. Волкова С.И., Пчёлкина О.Л. Математика и конструирование. Пособие для учащихся 2 класс. - М. «Просвещение», 2002
2. Шадрина И.В. Решаем геометрические задачи. 2 класс. Рабочая тетрадь. – М. «Школьная Пресса». 2003

Литература для родителей

1. Данкевич Е.В. Большая книга поделок для девочек и мальчиков. – М.: Опикс, 2000.
2. Дубовицкая Е.Г. Увлекательные поделки из спичек. - 3 изд. – Ростов н/Д : Феникс, 2009.