

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
гимназия «Лаборатория Салахова»

Принята на заседании
педагогического совета
от «26» мая 2023 г
Протокол № 6

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ гимназии
«Лаборатория Салахова»

Подписано электронной подписью

Сертификат:
6B0FD72A425BF1256F3E3A4B2A59389C
Владелец:
Кисель Татьяна Викторовна
Действителен: 21.03.2023 с по 13.06.2024

Приказ № ГЛС-13-260/3 от 26.05.2023г.

Дополнительная общеразвивающая программа
социально-педагогической направленности
«Наглядная геометрия 4 класс»

Возраст обучающихся: 9-10 лет
Срок реализации: 1 год
Количество часов в год: 34

Составитель программы:
Подседова Юлия Радиковна,
педагог дополнительного образования

Сургут
2023

**Паспорт
дополнительной общеразвивающей программы
«Наглядная геометрия»**

Направленность программы	Социально-гуманитарная
Ф.И.О. педагога, реализующего дополнительную общеразвивающую программу	Подседова Юлия Радиковна
Год разработки программы	2023 год
Где, когда и кем утверждена дополнительная общеразвивающая программа	Утверждена директором МБОУ гимназии «Лаборатория Салахова» Т.В. Кисель Приказ № ГЛС-13-260/3 от 26.05.2023г.
Информация о наличии рецензии	-
Цель:	Формирование элементов технического мышления, графической грамотности и конструкторских умений, развитие начальных геометрических представлений
Задачи:	<ul style="list-style-type: none"> - развивать познавательные способности и общеучебные умения и навыки; - формировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые для продуктивной жизни в обществе; - развивать пространственное воображение, аккуратность, внимание, умение анализировать, синтезировать и комбинировать
Ожидаемые результаты освоения программы	<ul style="list-style-type: none"> - интерес к изучению геометрии; - целостное восприятие окружающего мира; - способность принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, находить средства и способы её осуществления; - овладение способами выполнения заданий творческого и поискового характера; - овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами

Срок реализации программы	1 год
Количество часов в неделю/год	1/34
Уровень программы	стартовый
Количество модулей программы и их темы	1
Возраст обучающихся	9 - 10 лет
Формы занятий	Экскурсии, публичные лекции, конференции, проводимые СЮТ, подготовка к различным этапам Всероссийской олимпиады школьников. В зависимости от поставленных задач и потребностей обучающихся, форма проведения занятий может быть как групповой, так и индивидуальной
Условия реализации программы (методическое обеспечение, материально-техническое обеспечение программы)	<p>Методическое обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Гороховская Г.Г.</i> Решение нестандартных ситуаций — средство развития логического мышления младших школьников // Начальная школа. — 2014. — № 7. 2. <i>Труднев В.П.</i> Внеклассная работа по геометрии в начальной школе: пособие для учителей. — М.: Просвещение, 2013. 3. <i>Волкова С.И. Пчёлкина О.Л.</i> «Математика и конструирование» 3 класс. Рабочая тетрадь. Издательство «Просвещение» 4. <i>Ситникова Т.Н., Яценко И.Ф.</i> Поурочные разработки по математике: 3 класс. — М.: ВАКО, 5. <i>Волкова С.И. Пчёлкина О.Л.</i> «Математика и конструирование» Методическое пособие. «Просвещение», <p><i>Материально-техническое обеспечение:</i> геометрические фигуры и модели, чертежные материалы и инструменты; компьютер, обучающие программы, презентации</p>

1. Пояснительная записка

Актуальность программы

Актуальность программы состоит в том, что для этого возраста у учащихся слабо развито пространственное мышление, однако большой процент заданий по ВПР проверяет именно эти компетенции.

Изложение геометрического материала в курсе проводится в наглядно-практическом плане, следуя историческому процессу развития геометрических понятий. Работая с геометрическим материалом, дети знакомятся и используют основные свойства изучаемых геометрических фигур. С целью освоения этих геометрических фигур выстраивается система специальных практических заданий, предполагающая изготовление моделей изучаемых геометрических фигур на предметах и объектах, окружающих детей, а также их использование для выполнения последующих конструкторско-практических заданий, степень сложности которых растет по мере прохождения изучаемого курса.

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

Направленность программы

В начальной школе изучение математики имеет особое значение в развитии младшего школьника. Приобретенные им знания, первоначальные навыки владения математическим языком помогут ему при обучении в основной школе, а также пригодятся в жизни.

Изучение курса в начальной школе направлено на достижение следующих целей:

1) математическое развитие младшего школьника – формирование способности к интеллектуальной деятельности (логического и знаково-символического мышления), пространственного воображения, математической речи; умение строить рассуждения, выбирать аргументацию, различать обоснованные и необоснованные суждения, вести поиск информации (фактов, оснований для упорядочения, вариантов и др.);

2) освоение начальных математических знаний – понимание значения величин и способов их измерений; использование арифметических способов для разрешения сюжетных ситуаций; формирование умения решать учебные и практические задачи средствами математики; работа с алгоритмами выполнения арифметических действий;

3) развитие интереса к математике, стремления использовать математические знания в повседневной жизни.

Отличительные особенности программы.

Программа курса «Наглядная геометрия» разработана с опорой на современные подходы, взгляды для организации конструкторской работы с учащимися начальных классов. Особое значение приобретают следующие понятия: «конструирование», «проект», «техническое моделирование», «геометрические фигуры». Изучение курса предполагает органическое единство мыслительной и конструкторско-практической деятельности детей.

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

Конструкторские умения включают в себя умения узнавать основные изученные геометрические фигуры в объектах, выделять их; умения собрать объект из предложенных деталей; умения преобразовать, перестроить самостоятельно построенный объект с целью изменения его функций или свойств, улучшения его дизайна, расширения области применения.

Курс «Наглядная геометрия» дает возможность дополнить учебные предметы практической конструкторской деятельностью учащихся, а так же предполагает органическое единство мыслительной и практической деятельности учащихся, их взаимного влияния и дополнения одного вида деятельности другим. Мыслительная деятельность и полученные математические знания создают основу для овладения курсом «Наглядная геометрия», а конструкторско-практическая деятельность способствует закреплению основы в ходе практического использования математических знаний, повышает уровень осознанности изученного математического материала, создает условия для развития логического мышления и пространственных представлений учащихся.

Ведущей линией в методике обучения курсу «Наглядная геометрия» является организация конструкторско-практической деятельности учащихся на базе изучаемого геометрического материала.

Адресат программы

Программа предназначена для обучающихся 9 - 10 лет, проявляющих интерес к изучению содержания программы, и связана с началом изучения основ геометрии.

Четвертый класс является переломным в жизни младшего школьника. Ребенок пытается оценивать причины своих достижений и неудач, выбирать способы предотвращения последних, то есть развивает познавательную рефлексию. Именно на этом этапе обучения происходит активное усвоение и формирование мыслительных операций, более интенсивно развивается вербальное мышление, т.е. мышление, оперирующее понятиями. Новые возможности мышления становятся основанием для дальнейшего развития других познавательных процессов: восприятия, внимания, памяти.

Другая важная особенность этого возраста: хорошо развитые свойства внимания. Специальные исследования показывают, что различные свойства внимания вносят неодинаковый «вклад» в успешность обучения по разным школьным предметам.

Так, при овладении математикой ведущая роль принадлежит объему внимания, который наименее подвержен влиянию (но даже он резко - в 2,1 раза - увеличивается на протяжении младшего школьного возраста). В то же время такие свойства внимания, как распределение, переключение и устойчивость, можно и нужно у ребенка тренировать.

Совершенствование памяти у младших школьников связано в первую очередь с приобретением и усвоением таких способов и стратегий запоминания, в основе которых лежит организация запоминаемого материала. Приемы смыслового запоминания, логическая память требуют специальных усилий по своему формированию. Основой логической памяти является использование мыслительных процессов в качестве опоры, средства запоминания. Такая память основана на понимании. В качестве мыслительных приемов запоминания могут быть использованы: выделение смысловых опор, классификация, составление плана и др.

Для того чтобы умственное действие могло быть использовано в качестве опоры для запоминания, само это действие должно быть первоначально сформировано. Например, прежде чем использовать прием классификации для запоминания какого-либо материала, необходимо овладеть классификацией как самостоятельным умственным действием. Поэтому особенно важная роль в работе с детьми принадлежит развитию их мыслительных способностей. Основное внимание необходимо уделить обучению элементам логического мышления: выделению различных признаков предметов, сравнению, нахождению общего и различного, классификации, умению давать простейшие определения. Несмотря на интенсивное развитие вербального, понятийного мышления, большинство детей примерно до 10 лет относится не к мыслительному типу, а к художественному. Поэтому целенаправленное развитие понятийного мышления следует сочетать с не менее целенаправленным совершенствованием образного мышления и уделять внимание развитию детского воображения.

Срок освоения, объем программы и режим занятий

Занятия курса «Наглядная геометрия» в 4 классе проводятся в течение 1 года, 1 раз в неделю в объеме 34 часов. Продолжительность занятий - 40 мин.

Календарный годовой график объединений дополнительного образования предполагает реализацию программы в течение 34 недель. Режим занятий может меняться, в зависимости от потребностей обучающихся, а также в связи с проведением различных мероприятий на уровне, гимназии, города, округа. В этой связи в программе выделены часы с вариативными формами (экскурсии, публичные лекции, конференции, проводимые Сургутским государственным университетом, организациями города, подготовка к различным этапам Всероссийской олимпиады школьников, а также другим конкурсам и олимпиадам).

Уровень освоения: стартовый

Формы обучения и виды занятий

Обозначенный объем программы планируется к реализации в различных формах аудиторной и внеаудиторной деятельности.

Аудиторные занятия: учебные занятия, дискуссионные беседы по материалам современных открытий и перспектив будущего России.

Внеаудиторные занятия предполагают самостоятельную работу обучающихся с ресурсами, рекомендованными учителем для подготовки к занятию по той или иной теме; просмотр популярных документальных фильмов по тематике курса; экскурсии на СЮТ, на предприятия города. Посещение публичных лекций, конференций, подготовка и проведение предметной недели естественных наук в гимназии; организация мероприятий по профориентации обучающихся 3-х классов; знакомство обучающихся с профессиями будущего в области математики.

В зависимости от поставленных задач и потребностей обучающихся, форма проведения занятий может быть как групповой, так и индивидуальной.

При разработке дополнительной общеобразовательной программы предусмотрено проведение и участие в массовых мероприятиях (разработка и проведение фестиваля профессий будущего, посещение публичных лекций), создающих необходимые условия для совместного труда и отдыха учащихся, а также их родителей.

Цель и задачи программы

Цель курса: формирование элементов технического мышления, графической грамотности и конструкторских умений, развитие начальных геометрических представлений.

Задачи:

- 1) развивать познавательные способности и общеучебные умения и навыки;
- 2) формировать качества мышления, характерные для математической и инженерной деятельности и необходимые для продуктивной жизни в обществе;
- 3) развивать пространственное воображение, умение анализировать, синтезировать и комбинировать.

Условия реализации

Дополнительная общеразвивающая программа «Наглядная геометрия» построена с учетом принципа преемственности с основной образовательной программой начального образования по математике. Так как опирается на теоретические знания основ математики и практические умения, полученные как в ходе освоения основных программ по математике, технологии.

Методы:

Теоретический: работа с литературой по изучаемой тематике, использование справочников.

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

Статистический: обобщение и анализ полученных результатов.

Наглядный: метод визуального изучения математических объектов.

Материально-техническое обеспечение: в кабинете есть в наличии интерактивная доска, компьютер, аудиосистема.

Прогнозируемые результаты

В ходе работы у детей развивается пространственное воображение, формируются графические умения и навыки, элементы конструкторского мышления. Кроме того, этот курс создаёт условия для развития логического мышления учащихся.

2. Содержание программы

Содержание дополнительной общеразвивающей программы «Наглядная геометрия» ориентировано на создание необходимых условий для личностного развития обучающихся, позитивной социализации и профессионального самоопределения, а также на удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном развитии, формирование и развитие творческих способностей.

Учебный план

№	Основные разделы	Кол-во часов	количество работ практической части			
			Контрольные работы	Практические занятия	Защита проектов	Проверочные работы
1	Геометрия вокруг нас	6		3		1
2	Конус и цилиндр	8	1	6		
3	Призма и пирамида	8		4	1	1
4	Геометрическая мозаика	6		4		1
5	Процессы	6	1	3	1	
Итого:		34	2	20	2	3

Геометрическая составляющая

Точка. Линия. Линии прямые и кривые. Линии замкнутые и незамкнутые. Прямая линия. Свойства прямой. Отрезок. Деление отрезка пополам. Луч. Взаимное расположение отрезков на плоскости и в пространстве. Геометрическая сумма и разность двух отрезков. Угол. Виды углов: прямой, острый, тупой, развёрнутый. Ломаная. Вершины, звенья ломаной. Длина ломаной.

Многоугольник — замкнутая ломаная. Углы, вершины, стороны многоугольника. Виды многоугольников: треугольник, четырёхугольник, пятиугольник и т. д. Периметр многоугольника. Виды треугольников: по соотношению сторон: разносторонний, равнобедренный (равносторонний); по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный, разносторонний. Построение треугольника по трём сторонам с использованием циркуля и неоцифрованной линейки. Прямоугольник. Квадрат. Диагонали прямоугольника (квадрата) и их свойства. Построение прямоугольника (квадрата) с использованием свойств его диагоналей. Периметр многоугольника. Площадь прямоугольника (квадрата), площадь прямоугольного треугольника. Обозначение геометрических фигур буквами.

Конструирование

Виды бумаги. Основные приёмы обработки бумаги: сгибание, складывание, разметка по шаблону, разрезание ножницами, соединение деталей из бумаги с использованием клея. Разметка бумаги по шаблону. Конструирование из полосок бумаги разной длины моделей «Куб», «Пирамида», «Цилиндр». Изготовление заготовок прямоугольной формы заданных размеров. Преобразование листа бумаги прямоугольной формы в лист квадратной формы. Изготовление аппликаций с использованием различных многоугольников.

Изготовление набора «Геометрическая мозаика» с последующим его использованием для конструирования различных геометрических фигур, бордюров, сюжетных картин. Работа с техникой «Оригами» и изготовление изделий с использованием этой техники.

Технологический рисунок. Изготовление аппликаций по технологическому рисунку. Технологическая карта. Изготовление изделий по технологической карте.

Планируемые результаты

Личностные результаты

- 1) Положительное отношение и интерес к изучению математики.
- 2) Целостное восприятие окружающего мира.
- 3) Развитая мотивация учебной деятельности и личностного смысла учения, заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.
- 4) Рефлексивная самооценка, умение анализировать свои действия и управлять ими.
- 5) Навыки сотрудничества со взрослыми и сверстниками.
- 6) Установка на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.

Метапредметные результаты

1) Способность принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, находить средства и способы её осуществления.

2) Овладение способами выполнения заданий творческого и поискового характера.

3) Умение планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её выполнения, определять наиболее эффективные способы достижения результата.

4) Овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.

5) Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать объекты, как числа, числовые выражения, равенства, неравенства, плоские геометрические фигуры.

6) Готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения.

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

Предметные результаты

1) Использование приобретённых знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений.

2) Овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения, основами счёта, измерения, наглядного представления данных в разной форме (таблицы, схемы, диаграммы), записи и выполнения алгоритмов.

3) Приобретение начального опыта применения знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических действий.

Предметные результаты:

обязательный минимум содержания	максимальный объем содержания учебного курса
В ходе освоения содержания ученик научится...	<i>В ходе освоения содержания ученик получит возможность...</i>
- чертить и изготавливать модель: отрезка, угла, круга, треугольника, квадрата, прямоугольника. - изготавливать несложные изделия по образцу и по описанию, - проводить анализ образца	- <i>измерять углы с помощью транспортира;</i> - <i>строить окружность циркулем;</i> - <i>анализировать разницу между плоскостными и объёмными фигурами;</i>

<p>изготовленного изделия, вносить в изготовленный объект изменения по заданным условиям;</p> <ul style="list-style-type: none"> - моделировать из бумаги. - строить окружность (круг) с помощью циркуля; - измерять углы с помощью транспортира и определять периметр прямоугольника - анализировать задачи с однородными величинами (выделять описываемые в тексте величины и связывающие их отношения) и представлять результаты анализа на моделях (чертеж и схема); - читать чертежи и схемы, выполнять по ним вычисления; - измерять, фиксировать и анализировать полученную информацию; - читать и заполнять таблицы, интерпретировать данные таблиц, читать столбчатые диаграммы. 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>распознавать, строить и моделировать куб, шар, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус.</i> - <i>предоставлять информацию, связанную со счетом в разных системах счисления,</i> - <i>находить неизвестную сторону прямоугольника по его периметру и известной стороне, по площади и известной стороне;</i> - <i>рационально размечать материал с помощью шаблона, угольника, линейки;</i> - <i>выполнять технический рисунок несложного изделия по его образцу;</i> - <i>прочитать технический рисунок и изготовить по нему изделие;</i> - <i>внести в изделие изменения по заданным условиям и отразить их в техническом рисунке.</i>
--	--

3. Формы итогового и промежуточного контроля

На занятиях осуществляется безотметочный способ контроля знаний. Обучение осуществляется не ради отметки, у учеников высокая учебно-познавательная мотивация, обусловленная личным выбором, индивидуальной потребностью, интересом к творчеству и познанию.

Отметка отсутствует, но при изучении каждого раздела проводится работа, позволяющая выяснить в процентном отношении уровень сформировавшихся знаний ребенка за данный период. Содержательная оценка работы каждого ученика обязательно озвучивается в конце каждого урока и строится на анализе мысленной и письменной деятельности, последовательности и эффективности выполненных действий.

Текущий, промежуточный и итоговый контроль реализуется в следующих формах:

- 1) практические работы;
- 2) проверочные работы;
- 3) тестирование по изученному материалу;
- 4) защита проектов.

4. Методическое обеспечение дополнительной общеобразовательной программы

1. Гороховская Г.Г. Решение нестандартных ситуаций — средство развития логического мышления младших школьников // Начальная школа. — 2014. — № 7.
2. Труднев В.П. Внеклассная работа по геометрии в начальной школе: пособие для учителей. — М.: Просвещение, 2013.
4. Ситникова Т.Н., Яценко И.Ф. Поурочные разработки по математике: 3 класс. — М.: ВАКО,
5. Волкова С.И. Пчёлкина О.Л. «Математика и конструирование» Методическое пособие. «Просвещение»,

5. Список литературы

1. . Волкова С.И. Пчёлкина О.Л. «Математика и конструирование» 3 класс. Рабочая тетрадь. Издательство «Просвещение»
2. Гурин Ю.В., Жакова О.В. Большая книга игр и развлечений. — СПб. : Кристалл; М.: ОНИКС, 2016.
3. Зубков Л.Б. Игры с числами и словами. — СПб. : Кристалл, 2014.
4. Игры со спичками: Задачи и развлечения / сост. А.Т. Улицкий, Л.А. Улицкий. — Минск : Фирма «Вуал», 2015.
5. Сухин И.Г. 800 новых логических и математических головоломок. — СПб. : Союз, 2016.
6. Сухин И.Г. Судоку и суперсудоку на шестнадцати клетках для детей. — М. : АСТ, 2013.

Интернет-ресурсы:

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

Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.				проблемная дискуссия	1	Повторение понятий точка, прямая, луч, отрезок Треугольники.	каб.301	входной контроль
2.				лекция	1	Четырехугольники	каб.301	
3.				практикум	1	Геометрия в живой природе	каб.301	
4.				практикум	1	Симметричные фигуры Построение симметричных фигур	каб.301	
5.				практикум	1	Шар	каб.301	текущий контроль
6.				лекция	1	Проверочная работа	каб.301	
7.				лекция	1	Окружность и круг Деление окружности на 2, 4 равных частей	каб.301	
8.				практикум	1	Деление окружности на 8 равных частей	каб.301	
9.				проект	1	Деление окружности на 3 равных частей Деление окружности на 6 равных частей	каб.301	
10.				лекция	1	Деление окружности на 12 равных частей	каб.301	

11.				тренинг решения задач	1	Цилиндр Развёртка цилиндра	каб.301	текущий контроль
12.				проблемная дискуссия	1	Конус. Развёртка конуса	каб.301	
13.				практикум	1	Контрольная работа	каб.301	текущий контроль
14.				практикум	1	Геометрия и сказки Новогодняя геометрия	каб.301	
15.				лекция	1	Квадрат	каб.301	
16.				лекция	1	Куб	каб.301	
17.				тренинг решения задач	1	Призма и пирамида	каб.301	
18.				тренинг решения задач	1	Построение развёртки пирамиды	каб.301	текущий контроль
19.				практикум	1	Практическая работа «Оригами пирамиды»	каб.301	
20.				проект	1	Практическая работа «Оригами пирамиды»	каб.301	
21.				практикум	1	Практическая работа	каб.301	защита проекта
22.				лекция	1	Проверочная работа	каб.301	
23.				практикум	1	Преобразования фигур.	каб.301	

24.				практикум	1	Преобразования фигур.	каб.301	
25.				практикум	1	Геометрический город	каб.301	
26.				практикум	1	Проверочная работа	каб.301	Промежуточный контроль
27.				лекция	1	Узоры и орнаменты	каб.301	
28.				тренинг решения задач	1	Скорость выполнения действий	каб.301	
29.				лекция	1	Скорость движения	каб.301	
30.				лекция	1	Единицы измерения расстояния (пройденного пути), времени	каб.301	
31.				практикум	1	Скорость сближения и скорость удаления Движение по воде	каб.301	
32.				практикум	1	Защита проектов	каб.301	защита проектов
33.				проект	1	Контрольная работа	каб.301	итоговый контроль
34.				игра	1	В мире конструирования	каб.301	

