

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
гимназия «Лаборатория Салахова»

Принята на заседании  
педагогического совета  
от «04» апреля 2022 г  
Протокол № 6

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ гимназии  
«Лаборатория Салахова»

**Подписано электронной подписью**

Сертификат:

013610B98310E1F620D0F390FE3C0AF693A04BE  
6

Владелец:

Кисель Татьяна Викторовна

Действителен: 28.01.2022 г по 28.04.2023

Приказ № 01-03-154/22 от 15.04.2022 г.

Дополнительная общеразвивающая программа  
социально-педагогической направленности  
«Наглядная геометрия»

Возраст обучающихся: 8-9 лет

Срок реализации: 1 год

Количество часов в год: 34

Составитель программы:  
Подседова Юлия Радиковна,  
педагог дополнительного образования

Сургут  
2022

Паспорт  
дополнительной общеразвивающей программы  
«Наглядная геометрия»

Направленность программы	Социально-гуманитарная
Ф.И.О. педагога, реализующего дополнительную общеразвивающую программу	Подседова Ю.Р.
Год разработки программы	2022 год
Где, когда и кем утверждена дополнительная общеразвивающая программа	Приказ № 01-03-154/22 от 15.04.2022 г. Директор МБОУ гимназии «Лаборатория Салахова» Кисель Т.В.
Информация о наличии рецензии	-
Цель:	формирование элементов технического мышления, графической грамотности и конструкторских умений, развитие начальных геометрических представлений
Задачи:	-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	- 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	Модуль 1
Возраст обучающихся	8-9 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"> <li>1. Гороховская Г.Г. Решение нестандартных ситуаций — средство развития логического мышления младших школьников // Начальная школа. — 2014. — № 7.</li> <li>2. Труднев В.П. Внеклассная работа по геометрии в начальной школе: пособие для учителей. — М.: Просвещение, 2013.</li> <li>3. Волкова С.И. Пчёлкина О.Л. «Математика и конструирование» 3 класс. Рабочая тетрадь. Издательство «Просвещение»</li> <li>4. Ситникова Т.Н., Яценко И.Ф. Поурочные разработки по математике: 3 класс. — М.: ВАКО,</li> <li>5. Волкова С.И. Пчёлкина О.Л. «Математика и конструирование» Методическое пособие. «Просвещение»,</li> </ol> <p>Материально-техническое обеспечение: 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:

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

### **Отличительные особенности, новизна и педагогическая целесообразность 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 8-9 лет, проявляющих интерес к изучению содержания программы, и связана с началом изучения основ геометрии.

Третий класс является переломным в жизни младшего школьника. Именно с третьего года обучения дети начинают действительно осознанно относиться к учению, проявлять активный интерес к познанию. Ребенок пытается оценивать причины своих достижений и неудач, выбирать способы предотвращения последних, то есть развивает познавательную рефлексия. 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 3 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:**

- развивать познавательные способности и общеучебные умения и навыки;
- формировать качества мышления, характерные для математической и инженерной деятельности и необходимые для продуктивной жизни в обществе;
- 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.

## **Планируемые результаты**

### **Личностные результаты**

- Положительное отношение и интерес к изучению математики.
- Целостное восприятие окружающего мира.

- Развитая мотивация учебной деятельности и личностного смысла учения, заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.

- Рефлексивная самооценка, умение анализировать свои действия и управлять ими.

- Навыки сотрудничества со взрослыми и сверстниками.

- Установка на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.

## **Метапредметные результаты**

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

- Овладение способами выполнения заданий творческого и поискового характера.

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

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

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

- 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.

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

## **Предметные результаты**

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

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

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

## **Ожидаемые 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.

### Предметные результаты:

<b>обязательный минимум содержания</b>	<b>максимальный объем содержания учебного курса</b>
В ходе освоения содержания ученик научится...	<i>В ходе освоения содержания ученик получит возможность...</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• чертить и изготавливать модель: отрезка, угла, круга, треугольника, квадрата, прямоугольника.</li> <li>• изготавливать несложные изделия по образцу и по описанию,</li> <li>• проводить анализ образца изготовленного изделия, вносить в изготовленный объект изменения по заданным условиям;</li> <li>• моделировать из бумаги.</li> <li>• строить окружность (круг) с помощью циркуля;</li> <li>• измерять углы с помощью транспортира и определять периметр прямоугольника</li> <li>• анализировать задачи с однородными величинами (выделять описываемые в тексте величины и связывающие их отношения) и представлять результаты анализа на моделях (чертеж и схема);</li> <li>• читать чертежи и схемы, выполнять по ним вычисления;</li> <li>• измерять, фиксировать и анализировать полученную информацию;</li> <li>• читать и заполнять таблицы, интерпретировать данные таблиц, читать столбчатые диаграммы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>измерять углы с помощью транспортира;</i></li> <li>• <i>строить окружность циркулем;</i></li> <li>• <i>анализировать разницу между плоскостными и объёмными фигурами;</i></li> <li>• <i>распознавать, строить и моделировать куб, шар, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус.</i></li> <li>• <i>предоставлять информацию, связанную со счетом в разных системах счисления,</i></li> <li>• <i>находить неизвестную сторону прямоугольника по его периметру и известной стороне, по площади и известной стороне;</i></li> <li>• <i>рационально размечать материал с помощью шаблона, угольника, линейки;</i></li> <li>• <i>выполнять технический рисунок несложного изделия по его образцу;</i></li> <li>• <i>прочитать технический рисунок и изготовить по нему изделие;</i></li> <li>• <i>внести в изделие изменения по заданным условиям и отразить их в техническом рисунке.</i></li> </ul>

## 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

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1.	Треугольники	9	5	4	входной контроль, текущий контроль, защита проекта
2.	Периметр и площадь прямоугольника	12	8	4	текущий контроль, защита проекта
3.	Окружность. Круг	7	3	4	промежуточный контроль, защита проекта
4.	Техническое моделирование	6	4	1	Итоговый контроль
	Итого	34	26	6	

### Г Геометрическая составляющая

- Построение отрезка, равного данному, с использованием циркуля и линейки без делений.
- Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний.
- Виды треугольников по углам: прямоугольный, тупоугольный, остроугольный.
- Построение треугольника по трем сторонам с использованием циркуля и линейки без делений.
- Треугольная правильная пирамида. Элементы треугольной пирамиды: грани, ребра, вершины.
- Периметр многоугольника, в том числе прямоугольника (квадрата). Свойства диагоналей прямоугольника.
- Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.
- Свойства диагоналей квадрата.
- Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольника (квадрата). Площадь прямоугольного треугольника.
- Деление окружности на 2, 4, 8 равных частей. Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей.
- Взаимное расположение двух окружностей на плоскости.

- Деление отрезка пополам с использованием циркуля и линейки без делений. Вписанный в окружность треугольник.

### **Конструирование**

- Изготовление моделей треугольников различных видов.
- Изготовление модели правильной треугольной пирамиды разными способами: склеиванием из развертки, сплетением из двух полос бумаги, состоящих из четырех равносторонних треугольников'.
- Изготовление геометрической игрушки («гнувшийся многоугольник») из бумажной полосы, состоящей из 10 равных разносторонних треугольников.
- Изготовление по чертежам аппликаций («Дом», «Бульдозер») чертежей по рисункам аппликаций («Паровоз»). Изготовление композиции «Яхты в море».
- Изготовление цветка на основе деления круга на 8 равных частей. Изготовление модели часов.
- Изготовление набора для геометрической игры «Танграм». Изготовление изделия «Лебедь» способом, оригами.
- Техническое моделирование и конструирование. Транспортирующие машины: их особенности и назначение. Изготовление из деталей набора «Конструктор» модели подъемного крана и модели, транспортера.

### **Простейшие геометрические фигуры**

- Закрепление и углубление знаний и умений при выполнении простейших геометрических построений. Конструирование из линейных и плоскостных геометрических фигур.
- Преобразование, видоизменение отдельных элементов фигур, фигур и объектов, их построение.
- Взаимное расположение двух фигур.
- Построение объектов из геометрических фигур. Танграм. Ось симметрии.
- Конструирование объектов с использованием оси симметрии (ребристые игрушки).

### **Техническое моделирование и конструирование**

- Технический рисунок, эскиз.
- Правила чтения технического рисунка, эскиза, чтение и изготовление по ним изделий с предварительным составлением плана выполнения этапов работы.
- Примерный перечень изделий: коробки, конверты, сотовый телефон. Игры: лото, театр зверей. Техническое моделирование и конструирование.
- Технические сведения о транспортирующих устройствах и машинах: принцип действия, назначения, применения. Сбор и изготовление машин: катамаран, пароход, подъемный кран, легковой автомобиль. Совершенствование изготовленных моделей, расширение их функций в области применения.
- Изготовление действующих игрушек, их совершенствование, улучшение внешнего вида (колодец с воротом, калейдоскоп). Электрический конструктор.
- Систематизация и обобщение знаний.

- Повторение пройденного в течение года. Тестирование учебного материала. Подведение итогов учебного года. Объявление качества знаний учащихся по предмету. Организация выставки работ учеников.
- Награждение активно участвующих детей в конкурсах, олимпиадах по предмету

### 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	<b>Раздел 1. Треугольники.</b> Повторение. Многоугольники.	каб.214	входной контроль
2.				лекция	1	Виды треугольников по сторонам.	каб.214	
3.				практикум	1	Построение треугольника по трем сторонам, заданным отрезками.	каб.214	
4.				практикум	1	Построение треугольника по трем сторонам, заданным их длинами.	каб.214	
5.				практикум	1	Конструирование треугольников.	каб.214	текущий контроль
6.				лекция	1	Виды треугольников по углам.	каб.214	
7.				лекция	1	Представление о развертке правильной треугольной пирамиды.	каб.214	
8.				практикум	1	Практическая работа	каб.214	

						№1.Изготовление модели треугольной пирамиды.		
9.				проект	1	Практическая работа №2. Изготовление игрушки из бумажных полосок.	каб.214	защита проекта
10.				лекция	1	<b>Раздел 2. Периметр и площадь многоугольника.</b> Периметр многоугольника.	каб.214	
11.				тренинг решения задач	1	Периметр прямоугольника.	каб.214	текущий контроль
12.				проблемная дискуссия	1	Свойство диагоналей прямоугольника.	каб.214	
13.				практикум	1	Вычерчивание прямоугольника на нелинованной бумаге.	каб.214	
14.				практикум	1	Практическая работа №3. Изготовление аппликации «Домик».	каб.214	
15.				лекция	1	Площадь прямоугольника.	каб.214	
16.				лекция	1	Площадь квадрата.	каб.214	
17.				тренинг решения задач	1	Решение задач на нахождение стороны	каб.214	текущий контроль

						прямоугольника по его площади, периметру и другой стороне.		
18.				тренинг решения задач	1	Решение геометрических задач.	каб.214	текущий контроль
19.				практикум	1	Нахождение площади и периметра фигуры сложной формы двумя способами.	каб.214	
20.				проект	1	Проектная работа по теме «Периметр. Площадь».	каб.214	защита проекта
21.				практикум	1	Практическая работа №4. Изготовление композиции «Яхты в море».	каб.214	
22.				лекция	1	<b>Раздел 3.</b> <b>Окружность. Круг.</b> Окружность. Круг.	каб.214	
23.				практикум	1	Вычерчивание круга. Сектор. Диаметр. Радиус	каб.214	
24.				практикум	1	Деление окружности на 2, 4, 8 равных частей.	каб.214	
25.				практикум	1	Деление окружности на 3, 6, 12 равных	каб.214	

						частей		
26.				практикум	1	Практическая работа № 5 Изготовление многолепесткового цветка.	каб.214	
27.				лекция	1	Взаимное расположение окружностей на плоскости.	каб.214	
28.				тренинг решения задач	1	Решение геометрических задач.	каб.214	промежуточн ый контроль
29.				лекция	1	<b>Раздел 4. Техническое моделирование.</b> Технический рисунок. Эскиз.	каб.214	
30.				лекция	1	Правила чтения технического рисунка, эскиза.	каб.214	
31.				практикум	1	Чтение простейших технических рисунков, эскизов.	каб.214	
32.				практикум	1	Практическая работа № 6 Изготовление по техническому рисунку изделия дидактической игры	каб.214	



						(лото).		
33.				проект	1	Защита проектов.	каб.214	защита проектов
34.				игра	1	Своя игра « В стране Геометрии»	каб.214	итоговый контроль

### **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:

- практические работы;
- проверочные работы;
- тестирование по изученному материалу;
- 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, ребус

