

**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования «Гатчинский центр непрерывного
образования «Центр информационных технологий»**

ПРИНЯТА
на заседании педагогического
совета протокол № 1
от 30 .08. 2024г.



УТВЕРЖДАЮ
директор МБОУ ДО «ГЦНО «ЦИТ»
_____ А. Э. Морослип

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
естественнонаучной направленности**

«Наглядная геометрия»

Возраст детей: 11-13 лет

Срок реализации общеразвивающей программы: 1 год

Автор-составитель:

Иванова А. А.

педагог дополнительного образования

г. Гатчина

2024

Оглавление

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
Новизна.	4
Цель:	4
Задачи:	5
ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	7
ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.	9
УЧЕБНЫЙ ПЛАН	12
Список литературы для педагога:	16
Список литературы для обучающихся	16
Календарно-тематическое планирование	17

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Наглядная геометрия» разработана на основе:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказа Министерства просвещения РФ от 30 сентября 2020 года г. N 533 “О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утверждённым приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 года №196”
- Концепцией развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р)

Сознательное овладение учащимися системой геометрических знаний и умений необходимо в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

В ряду учебных дисциплин, составляющих в совокупности школьный курс математики, геометрия играет особо важную роль. Эта роль определяется и относительной сложностью геометрии по сравнению с другими предметами математического цикла, и большим значением этого предмета для изучения окружающего мира. Геометрия, являясь неотъемлемой частью математического образования, имеет целью обще-интеллектуальное и общекультурное развитие обучающихся. Развитие обучающихся средствами геометрии направлено на достижение научных, прикладных и общекультурных целей математического образования, где общекультурные цели обучения геометрии в первую очередь предполагают всестороннее развитие мышления детей, и не только вербально логического, но и практического и наглядно-образного.

Актуальность.

Геометрия как учебный предмет обладает большим потенциалом в решении задач согласования работы образного и логического мышления, так как по мере развития геометрического мышления у обучающегося развивается умение логически мыслить, умение рассуждать, обосновывать, доказывать.

Новизна.

Содержание курса «Наглядная геометрия» направлено на развитие мышления ребенка: гибкость его мышления, «геометрическую зоркость», интуицию, воображение, способность к оперированию образами. Вместе с тем наглядная геометрия обладает высоким эстетическим потенциалом, огромными возможностями для эмоционального и культурного развития человека.

Цель:

Через систему задач организовать интеллектуально-практическую и исследовательскую деятельность учащихся, направленную на:

- создание запаса геометрических представлений, которые в дальнейшем должны обеспечить основу для формирования геометрических понятий, идей, методов;
- развитие пространственных представлений, образного мышления, изобразительно графических умений, приемов конструктивной деятельности, умений преодолевать трудности при решении математических задач, геометрической интуиции, познавательного интереса учащихся, развитие глазомера, памяти обучение правильной геометрической речи;
- формирование логического и абстрактного мышления, формирование качеств личности (ответственность, добросовестность, дисциплинированность, аккуратность, усидчивость).
- формирование устойчивых знаний по предмету, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования.
- развитие логического мышления, интуиции, живого воображения, творческого подхода к изучению геометрии, конструкторских способностей, расширение кругозора;

- подготовка обучающихся к успешному усвоению систематического курса геометрии средней школы.

Задачи:

Обучающие:

- начать формировать геометрический стиль мышления;
- создать представление об основных фигурах и понятиях школьного курса геометрии;
- ознакомить с терминологией;
- начать формирование элементарных навыков изображения геометрических фигур;
- обучить правильной геометрической речи;
- выработать навыки пользования чертёжными и измерительными инструментами.

Развивающие:

- развивать пространственное воображение;
- развивать глазомер;
- развивать познавательный интерес;
- развивать творческие способности.

Воспитательные:

- прививать настойчивость в достижении цели;
- создать ситуацию успешности и положительного взаимоотношения в группе;
- учить самоанализу.

Вид программы

Данная программа модифицированная, модульная, за основу взята программа

1. Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С., Шварцбург С.И. «Математика. 5 класс: учебник для общеобразовательных учреждений». – М.: Мнемозина, 2014

2. Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н. «Наглядная геометрия. 5-6 кл.: Пособие для общеобразовательных учебных заведений». – М. Дрофа, 2013
3. Смирнова Е. С. Методическая разработка курса наглядной геометрии.
4. Житомирский В. Т., Шеврин Л.Н. Путешествие по стране геометрии.
5. Каченовский М.И. Математический практикум по моделированию.
6. «Математика» – Учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября»
7. В.А. Панчицина, А.Н. Стась, П.А. Карпычев, С.В. Куклин, Ю.В. Мячин, М.Л. Куликов, А.В. Кияницын, А.П. Клишин, В.В. Янющкин, А.Н. Бутаков, А.С. Печенкин «КИТ - наглядная геометрия 5-6». Методические рекомендации учителю по использованию комплекса

Предусматривается в образовательной программе размещение методических и дидактических материалов на ресурсах в информационно-коммуникативной сети «Интернет».

Программа педагогически целесообразна, так как активизирует творческую деятельность, углубляет знания, умения и навыки, полученные на уроках информатики и математики.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Сроки реализации программы: 1 учебный год. Продолжительность курса 72 часа.

Возраст обучающихся: 10-13 лет.

Состав учебной группы: постоянный

Форма обучения: очная

Наполняемость группы: 10 человек

Продолжительность одного занятия: 45 минут

Объем нагрузки в неделю: 2 академических часа с 10-минутной динамической паузой, во время которой, делается зарядка для глаз. (45+10+45)

Форма организации образовательной деятельности: групповые и индивидуальные занятия путем выполнения групповых и индивидуальных заданий.

Можно отметить следующие *особенности* программы:

В основе программы лежит работа с программным комплексом «Наглядная геометрия -5-6» из электронного образовательного ресурса «Компетентность Инициатива. Творчество». Он предназначен для проектирования предметно-ориентированной среды с помощью интерактивных обучающих программ, имеющих модульную структуру.

1. «Конструкции из кубиков и шашек»

Состоит из двух модулей, включающих в себя задания на построение конструкций по образцу, по заданному фундаменту, по собственному замыслу и изображение их видов, а также на построение конструкций по трем и двум заданным видам.

2. «Математическое вышивание»

Программа состоит из двух модулей, включающих в себя задания на обобщение представлений об окружности и её элементах, исполнение алгоритмов построения кривых, создание композиций из плоских геометрических фигур.

3. «Орнаменты»

Программа состоит из трех модулей, включающих знакомство с орнаментальной росписью памятников архитектуры, изучение разных видов движения фигур на плоскости, исследование и построение линейчатых и сетчатых орнаментов и паркетов.

4. «Измерение геометрических величин»

Предусмотрена работа с текстом в интерактивном режиме, выполнение заданий разного уровня сложности на действия с отрезками и углами, разрезание и перекраивание геометрических фигур, а также выполнение контрольных работ и творческих проектов.

5. «Графические диктанты и Танграм»

Состоит из трёх модулей включающих задания на выполнение рисунков на листе в клетку на основе различных специальных текстов, составления плоских фигур из частей квадрата и других фигур, построение геометрических фигур на координатной плоскости.

Программный комплекс «Наглядная геометрия» активизирует познавательную деятельность учащихся на всех этапах формирования геометрического знания, т.е. в процессе приобретения, организации и применения знаний.

В этом комплексе предусмотрена работа с текстом пособия в интерактивном режиме, решение задач разного уровня сложности, разработка творческих проектов и выполнение контрольных работ.

Здесь предлагается инструментарий для создания и оперирования моделями геометрических фигур, для вычисления величин по формулам и составления формул для вычисления геометрических величин, для использования готовых и создания новых специальных текстов и конструкций по рисунку и собственному замыслу, выбор тематики рисунка, дизайн, подсказки.

Обязательна предварительная подготовка к курсу:

- Программа ориентирована на учащихся 5-6 классов, имеющих начальные навыки работы на персональных компьютерах.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.**

Личностные:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- способность к эмоциональному (эстетическому) восприятию геометрических объектов, задач, решений, рассуждений;

Метапредметные:

- умение самостоятельно ставить цели, выбирать пути решения учебных проблем;
- умение видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации, в окружающей жизни;
- умение выдвигать при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные пути решения задачи;

Предметные:

- представление о геометрии как науке из сферы человеческой деятельности;
- умение работать с математическим текстом;
- знакомство с фигурами на плоскости и в пространстве;
- владение следующими практическими умениями: использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира; выполнять чертежи, делать рисунки, схемы по условию задачи; измерять длины отрезков, величины углов; применять знания о геометрических фигурах и их свойствах для решения геометрических и практических задач.

В результате освоения дополнительной общеразвивающей программы «Наглядная геометрия» обучающиеся будут уметь:

- соблюдать правила техники безопасности при работе с компьютерным оборудованием;
- самостоятельно выбирать способы решения проблемы творческого и поискового характера;

- использовать приобретенные знания работы с офисными приложениями и операционной системы в практической деятельности и в повседневной жизни для решения школьных задач;
- работать в коллективе, прислушиваться к мнению одноклассников;
- владеть методами самоконтроля и самооценки.

Система результатов оценки образовательной программы.

Успешность выполнения индивидуального зачетного задания (проекта) окончательно выясняется на его защите.

Обучающиеся делают сообщения о ходе выполнения зачетного задания.

Представляют наглядный материал (текстовое описание и презентацию).

Подводится итог обсуждению.

Индивидуальные задания позволяют отойти от авторитарности в обучении, всегда ориентированы на самостоятельную работу обучающихся. Таким образом ученики не только получают сумму тех или иных знаний, но и обучаются приобретать эти знания самостоятельно, пользоваться ими для решения познавательных и практических задач.

Система оценки результатов освоения образовательной программы

(Контроль освоения образовательной программы)

Для **текущего контроля** используются задания по каждому занятию. Материал считается усвоенным, если ученик выполнил и/или спроектировал задание.

Выявление промежуточных и конечных результатов учащихся происходит через практическую деятельность; изготовление наглядных пособий; диагностику развития логического мышления, воображения, гибкости ума,

пространственного представления (тесты, решение задач на сообразительность, рассмотрение различных ситуаций); зачетные работы.

- тесты;
- сообщения;
- наблюдение;
- беседа;
- творческая работа;
- практикум;
- собеседование.

Формы промежуточной и итоговой аттестации: практическая работа, проектирование.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Тема	Количество часов			Форма проведения промежуточной аттестации
	Теория	Практика	Всего	
Вводное занятие	1	1	1	Анкетирование
Геометрические фигуры на плоскости	7	5	12	Сообщения Практикум
Симметрия. Движения фигур	6	10	16	Творческий проект
Орнамент. Бордюр. Паркет	2	8	10	Практикум Творческая работа

Занимательная геометрия	2	4	6	Практикум
Геометрия на клетчатой бумаге	2	8	10	Графический диктант
Геометрия в пространстве	2	6	8	Практикум Творческая работа
Мои проекты	1	3	4	Защита проектов
Итого	23	48	72	

Содержание учебного курса

Вводное занятие.

Организационные вопросы. Правила техники безопасности на занятиях. Цели и задачи. Инструменты, необходимые для работы. Планируемые виды деятельности и результаты.

Геометрические фигуры на плоскости.

История возникновения и развития геометрии. Измерительные и чертежные инструменты. Простейшие геометрические фигуры: точка, прямая, плоскость. Виды углов, умения обозначения, различения. Классификация углов. Вертикальные и смежные углы. Построение окружности. Треугольник и его элементы. Классификация треугольников по углам и сторонам(работа с программами «Математическое вышивание» и «Измерение геометрических величин»)

Симметрия.

Осевая и центральная симметрия. Определение фигур, обладающих осью симметрии. Построение симметричных фигур. Использование симметрии в жизни человека. Симметрия в природе (занятия на свежем воздухе).

Орнамент. Бордюры. Паркет.

Понятия «орнамент», «бордюр». Выполнение орнаментов, бордюров, паркетов (работа в программе «Орнаменты»). Расширение знаний учащихся о практическом применении геометрии. Орнамент в народном художественном ремесле. Орнаменты и узоры.

Основные задачи на построение с помощью циркуля, линейки и транспортира.

Выполнение практических и лабораторных работ.

Занимательная геометрия.

Решение занимательных геометрических задач. Геометрические задачи на вычерчивание фигур без отрыва карандаша от бумаги.

Геометрия на клетчатой бумаге.

Рисование фигур на клетчатой бумаге. Разрезание геометрических фигур, создание композиций из плоских фигур. Игры с пентамино. (работа с программой «Графические диктанты и Танграм»)

Геометрия в пространстве.

Простейшие многогранники, изготовление моделей простейших многогранников. Построение конструкций по образцу и по собственному замыслу (работа в программе «Конструкции из кубиков и шашек»).

Средства обучения

Перечень оборудования (инструменты, материалы и приспособления).

Наименование оборудования (инструментов, материалов и приспособлений)	Количество
Персональный компьютер	10
Мультимедийный проектор	1
Устройство для зашторивания окон	1

Перечень технических средств обучения.

Наименование технических средств обучения	Количество
Маркерная доска	1
Маркер для досок	3
Губка для доски	2
Стол под компьютер	11
Стулья	12

Перечень учебно-методических материалов.

Наименование учебно- методических материалов	Количество
<i>Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С., Шварцбург С.И.</i> «Математика. 5 класс: учебник для общеобразовательных учреждений». – М.: Мнемозина, 2014.	1
<i>Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н.</i> «Наглядная геометрия. 5-6 кл.: Пособие для общеобразовательных учебных заведений». – М. Дрофа, 2013	1

Список литературы для педагога:

1. Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С., Шварцбург С.И. «Математика. 5 класс: учебник для общеобразовательных учреждений». – М.: Мнемозина, 2014
2. Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н. «Наглядная геометрия. 5-6 кл.: Пособие для общеобразовательных учебных заведений». – М. Дрофа, 2013
3. Каченовский М.И. Математический практикум по моделированию.
4. «Математика» – Учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября»
5. В.А. Панчицина, А.Н. Стась, П.А. Карпычев, С.В. Куклин, Ю.В. Мячин, М.Л. Куликов, А.В. Кияницын, А.П. Клишин, В.В. Янюшкин, А.Н. Бутаков, А.С. Печенкин «КИТ - наглядная геометрия 5-6». Методические рекомендации учителю по использованию комплекса

Список литературы для обучающихся:

1. Виленкин Н.Я. и др. Математика 5.
2. Шарыгин И.Ф. и др. Наглядная геометрия 5-6.
3. Житомирский В. Т., Шеврин Л.Н. Путешествие по стране геометрии.

Приложение №2

Календарно-тематическое планирование

П\н	Тема	Кол-во часов	Теория	Практика	Дата проведения
1	Инструктаж по технике безопасности	2	1	1	
	Геометрические фигуры на плоскости	12	7	5	
2.	История возникновения и развития геометрии.	2	2	-	
3.	Измерительные и чертежные инструменты. Простейшие геометрические фигуры: точка, прямая, плоскость.	2	1	1	
4.	Виды углов, умения обозначения, различения. Классификация углов.	2	1	1	
5.	Вертикальные и смежные углы.	2	1	1	
6.	Треугольник и его элементы. Классификация треугольников по углам и сторонам. Работа с программой «Измерение геометрических величин»	2	1	1	
7.	Построение окружности. Работа с программой «Математическое вышивание»	2	1	1	

	Симметрия. Движения фигур	16	6	10	
8.	Осевая симметрия	2	1	1	
9.	Центральная симметрия	2	1	1	
10.	Осевая симметрия и центральная симметрия	2	-	2	
11.	Симметрия вокруг нас	2	1	1	
12.	Симметрия в природе (экскурсия)	2	2	-	
13.	Поворот.	2	1	1	
14.	Параллельный перенос	2	-	2	
15.	Практическая работа	2	-	2	
	Орнамент. Бордюр. Паркет	12	2	10	
16.	Страницы каменной летописи	2	1	1	
17.	Понятия «орнамент», «бордюр»	2	1	1	
18.	Симметрия орнаментов	2	-	2	
19.	Работа в программе «Орнаменты»	2	-	2	
20.	Работа в программе «Орнаменты»	2	-	2	
21.	Практическая работа «Орнаменты и узоры»	2	-	2	
	Занимательная геометрия	6	2	4	
22.	Решение занимательных геометрических задач	2	1	1	
23.	Решение занимательных геометрических задач	2	1	1	
24.	Геометрия вокруг нас	2	-	2	
	Геометрия на клетчатой бумаге	10	2	8	

25.	Рисование фигур. Создание композиций из плоских фигур	2	-	2	
26.	Графический диктант по тексту	2	1	1	
27.	Составление графического диктанта. Работа с программой «Графические диктанты»	2	-	2	
28.	Графический диктант по собственному замыслу	2	1	1	
29.	Шифровка заданного рисунка. Работа с программой «Графические диктанты и Танграм»	2	-	2	
	Геометрия в пространстве	10	2	8	
30.	Простейшие многогранники и их модели	2	1	1	
31.	Построение конструкций из кубиков по образцу.	2	-	2	
32.	Построение конструкций из кубиков по трем видам	2	-	2	
33.	Построение конструкций из кубиков по собственному замыслу	2	-	2	
34.	Построение конструкций из шашек	2	1	1	
	Мои проекты	4	1	3	
35.	Представление лучших работ, выполненных за учебный год	2	1	1	

	приглашенной аудитории. Презентация лучших работ за год.				
36.	Представление лучших работ, выполненных за учебный год приглашенной аудитории. Презентация лучших работ за год.	2	-	2	
		72	23	49	