



**Департамент образования
АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа №189»
(МБОУ «Школа № 189»)**

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
МБОУ «Школа № 189»
И.В. Довгаль
от 14.07.2025 № 5-О

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ
ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00A2ADD24E400D8594AB7B6D9CB9F7D0BE
Владелец: Довгаль Ирина Владимировна
Действителен: с 29.05.2025 до 22.08.2026

**Дополнительная общеобразовательная программа-
общеразвивающая программа
«ГЕОМЕТРИЯ ВОКРУГ НАС»**

**Направленность: техническая
Возраст обучающихся: 13 - 14 лет
Срок реализации: 1 год**

**Нижний Новгород
2025-2026
учебный год**

Содержание

1.	Пояснительная записка	стр.3-5
2.	Учебный план	стр. 5
3.	Учебно-тематический план	стр. 6-7
4.	Календарный учебный график	стр. 7
5.	Рабочая программа	стр. 7-12
6.	Оценка достижения результатов	стр. 12-13
7.	Организационно-педагогические условия	стр. 13-14
8.	Материально-техническое обеспечение	стр. 14-15
9.	Методическое обеспечение	стр. 15
10.	Список литературы и интернет-ресурсов	стр. 15-16

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Геометрия вокруг нас» (далее – Программа) направлена на развитие эмоционально-чувственного мира ребенка и воплощение мыслей и чувств через творчество. Обучение по Программе направлено на формирование у обучающихся логического мышления посредством освоения основ содержания математической деятельности.

Программа разработана с учетом следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022г. №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».

- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 29.09.2023г. «Методическими рекомендациями по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны».

- Постановление главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача от 28.01.2021г. №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СП 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении порядка организации осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Направленность техническая. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Геометрия вокруг нас» предназначена для обучающихся 13-14 лет, проявляющих интерес к углубленному изучению математических дисциплин. В результате обучения дети овладеют навыками логической грамотности, расширят знания в методах и приемах решения геометрических задач.

Новизна Программы заключается в создании на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений. Содержание курса показывает обучающимся возможность применения знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики.

Актуальность заключается в развитии системного мышления, которое очень важно для ребенка не только как для будущего математика, естествоиспытателя, но и как для будущего врача, лингвиста, экономиста. Исследовательская деятельность позволит обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

Цель: создание условий для повышения уровня математического развития обучающихся, формирования логического мышления посредством освоения основ содержания математической деятельности.

Задачи программы:

образовательные:

- научить правильно применять математическую терминологию;
- подготовить обучающихся к участию в олимпиадах;
- совершенствовать навыки счёта, применения формул, различных приемов;
- научить делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли.

развивающие:

- расширять кругозор обучающихся в различных областях элементарной математики;
- развивать математическое мышление, смекалку, эрудицию;
- развивать у детей вариативность мышления, воображение, фантазии, творческие способности, умение аргументировать свои высказывания, строить простейшие умозаключения.

воспитательные:

- формировать навыки самостоятельной работы;
- воспитывать сознательное отношение к математике, как к важному предмету;
- формировать приемы умственных операций школьников (анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация, аналогия), умения обдумывать и планировать свои действия;
- воспитывать привычку к труду, умение доводить начатое дело до конца.

Планируемые результаты освоения программы:

Личностные результаты:

- формирование навыков адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире,
- формирование навыков в различных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.
- развитие личной ответственности за свои поступки на основе представлений о

нравственных нормах,

- формирование умения донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).

Метапредметные результаты:

- формирование умения самостоятельно находить нужную информацию;
- способствование освоению способов выделения существенных признаков предметов;
- формирование умения планировать свою работу.

Предметные результаты:

- расширение базы знаний и умений в области математики

- освоение доступных способов изучения материала;

- формирование умения выявлять закономерности и проводить аналогии;

- формирование умения выполнять элементарные построения с помощью циркуля и линейки, двусторонней линейки и угольника построения треугольников, используя различные данные;

- усвоение работы по заданному алгоритму;

Объём нагрузки в неделю составляет 1 час.

Количество учебных часов: 34 часа в год.

Итогом работы является на выбор работа по решению задач или защита проекта.

2. Учебный план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Виды контроля
		Теорет.	Практ.	Всего	
	Вводное занятие	1		1	Инструктаж
1.	Начальные геометрические сведения, геометрические фигуры в пространстве	3	4	7	Решение логических задач на перестановку объектов
2.	Геометрические построения, решение задач повышенной сложности	4	12	16	Решение логических задач и задач повышенной сложности
3	Решение практических задач, решение задач из ОГЭ	2	8	10	Решение задач на применение признаков равенства и подобия треугольников, нахождения периметра и площади многоугольников, решение задач из ОГЭ.
	Всего	10	24	34	

3. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Виды контроля
		Теорет.	Практ.	Всего	
1	Введение в программу				
1.1	Знакомство с программой. Особенности первого года обучения	1	-	1	Инструктаж
2	Начальные геометрические сведения, геометрические фигуры в пространстве				
2.1	Разновидности измерительных инструментов. Построение прямых углов на местности	1	1	2	Исследовательская работа «Провешивание прямой на местности»
2.2	Многогранники, их элементы. Виды многогранников. Модели многогранников.	1	1	2	Самостоятельная работа
2.3	Головоломные размещения и занимательные перестановки	1	2	3	Решение танграмов.
3	Геометрические построения, решение задач повышенной сложности				
3.1	Признаки равенства треугольников на основе медиан, биссектрис и высот треугольников.	1	2	3	Викторина
3.2	Геометрия в лесу. Геометрия у реки. Геометрия в открытом поле. Геометрия у дороги.	1	1	2	Решение задач
3.3	Признаки подобия треугольников	1	3	4	Работа по занимательным задачам на построение с практическим применением
3.4	Задачи с квадратами	-	1	1	Самоанализ обучающихся
3.5	Геометрия вокруг нас	1	1	2	Самоанализ обучающихся
3.6	Решение задач повышенной сложности	-	4	4	Самостоятельная работа
4	Решение практических задач, решение задач из ОГЭ				
4.1	Решение задач по готовым чертежам	1	2	3	Математическая игра
4.2	Решение задач с практическим содержанием	-	2	2	Самостоятельная работа
4.3	Решение задач на нахождение геометрических величин	1	3	4	Решение задач
6	Итоговое занятие	-	1	1	Практическая работа
	Всего	10	24	34	

4. Календарный учебный график

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1	Количество учебных недель	34
2	Количество учебных дней	34
3	Количество учебных часов в неделю	1
4	Количество учебных часов	34
5	Неделя в 1 полугодии	17
6	Неделя во 2 полугодии	17
7	Начало занятий	1 октября
8	Каникулы	31 декабря – 12 января
9	Выходные дни	Суббота, воскресенье, праздничные дни
10	Окончание учебного года	25 мая
11	Сроки промежуточной аттестации	май

5. Рабочая программа

	тема	№ занятия	Задачи	Содержание	Количество часов
1.	Вводное занятие Инструктаж по работе и ТБ. Геометрия — один из важнейших компонентов математического образования, изучающий пространственные структуры и отношения, а также их обобщения	1.	Познакомить обучающихся с планом работы, целями и задачами обучения.		1
2.	Разновидности измерительных инструментов. Построение прямых углов на местности	2.	Познакомить с измерительными инструментами, способами построения углов	Ведение конспектов по темам: измерительные инструменты, их применение.	1
3.	Исследовательская работа «Провешивание прямой на местности».	3.	Научиться применять знаний о начальных геометрических сведениях на практике.	Выполнение чертежей	1
4.	Многогранники, их	4.	Познакомить с	Выполнение чертежей	1

	элементы. Виды многогранников. Многогранники в истории математики. Платоновы тела. Модели многогранников.		видами многогранников	многогранников	
5.	Построение моделей многогранников. Куб. Элементы куба. Фигурки из кубиков и их частей. Движение кубиков. Игры и головоломки с кубом, параллелепипедом.	5.	Научиться строить многогранники, уметь решать головоломки	Выполнение чертежей, решение задач	1
6.	Головоломные размещения и занимательные перестановки.	6.	Научиться решать логические задачи	Решение логических задач на перестановку объектов, переливание. Решение задач на перестановку спичек	1
7.	Танграммы. Составление силуэтов	7.	Познакомить с видами танграмов, видами фигур, применяемых в головоломке, стратегиями для решения.	Ведение конспектов по теме танграммы. Виды, стратегии. Изготовление танграмов своими руками	1
8.	Решение танграмов.	8.	Научиться различать геометрические фигуры, определять их площади и периметры, а также работать над задачами, связанными с симметрией и пропорциями	Решение задач на танграммы.	1
9.	Признаки равенства треугольников на основе медиан, биссектрис и высот треугольников.	9.	Систематизировать знания обучающихся по темам «Признаки равенства треугольников», «Медиана, высота, биссектриса треугольника», «Равнобедренный треугольник и его свойства».	Повторение теоретического материала.	1
10.	Применение признаков равенства треугольников в нахождении расстояний на местности.	10.	Научиться применять теоретические знания при	Решение задач на применение признаков равенства треугольников на	1

			решении задач	измерение расстояния между двумя недостижимыми объектами.	
11.	Решение задач на признаки равенства треугольников.	11.	Научиться применять теоремы при решении задач	Решение задач на признаки равенства треугольников	1
12.	Геометрия в лесу. Геометрия у реки. Геометрия в открытом поле. Геометрия у дороги.	12.	Сформировать у обучающихся исследовательские умения устанавливать связи между понятиями, анализировать проводить аналогии	Выполнение практических заданий	1
13.	Походная геометрия без формул и таблиц. Решение занимательных геометрических задач.	13.	Научить использовать приобретенные геометрические знания на практике в затруднительных жизненных ситуациях; научить видеть знакомые геометрические отношения в окружающем нас мире вещей и явлений	Нахождение высоты предмета разными способами	1
14.	Признаки подобия треугольников	14.	Систематизировать знания обучающихся по темам «Признаки подобия треугольников», «Медиана, высота, биссектриса треугольника», «Равнобедренный треугольник и его свойства».	Решение задач на применение признаков подобия треугольников	1
15.	Применение признаков подобия треугольников при решении задач	15.	Научиться применять теоретические знания при решении задач		1
16.	Практические приложения подобия треугольников: измерительные работы на местности. Занимательные задачи на построение с	16.	Научить использовать свойства подобных треугольников в измерительных	Решение задач, связанных с подобием треугольников	1

	практическим применением признаков подобия треугольников.		работах на местности; объяснять, как ввести понятие подобия для произвольных фигур; формулировать определение и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника		
17.	Задачки от Гулливера, или Геометрия подобия в романах Джонатана Свифта	17.	Повторить и обобщить знания учеников по теме «Подобие», активизировать познавательную деятельность обучающихся	Решение задач из книги о Гулливере	1
18.	Задачи с квадратами	18.	Закрепить теоретический материал по теме: «Прямоугольник. Ромб. Квадрат»; совершенствовать навыки решения задач по теме	Решение задач на применение признаков и свойств квадрата	1
19.	Геометрия вокруг нас	19.	Познакомить с ключевыми геометрическими принципами, которые архитекторы используют при проектировании	Анализ примеров использования геометрии в современных проектах	1
20.	Анализ геометрических форм в выдающихся архитектурных сооружениях	20.	Изучить влияние геометрических законов на архитектурные формы	Анализ макета Исаакиевского собора	1
21.	Решение задач повышенной сложности	21.	Научиться применять теоретические знания к решению задач, отработать основные понятия и	Решение задач на треугольники, нахождение углов	1

			строгие доказательства фактов элементарной геометрии.		
22.	Решение задач повышенной сложности	22.	Научиться применять теоретические знания к решению задач, отработать основные понятия и строгие доказательства фактов элементарной геометрии.	Решение задач на многоугольники. Нахождение площади, задачи на доказывание.	1
23.	Решение олимпиадных задач	23.	Отработать технику применения методов элементарной геометрии к решению прикладных задач	Решение задач на нахождение величины углов	1
24.	Решение олимпиадных задач	24.	Отработать технику применения методов элементарной геометрии к решению прикладных задач	Решение задач на нахождение площади, периметра, длины сторон многоугольников	1
25.	Актуализация опорных знаний. Решение задач по готовым чертежам	25.	Повторить теоретический материал	Решение задач по готовым чертежам	1
26.	Задания с треугольниками на клетчатой бумаге	26.	Закрепить, что при решении задач на клетчатой бумаге важно помнить, что по клеткам находится длина только вертикальных и горизонтальных отрезков, наклонные отрезки вычисляются с помощью теоремы Пифагора.	Решение задач на клетчатой бумаге	1
27.	Состязание знатоков геометрии	27.	Обобщить и систематизировать знания по теме Площадь	Решение в команде задач на нахождение площади фигур	1
28.	Решение задач с практическим содержанием	28.	Обобщить и систематизировать	Решение задач на нахождение углов	1

			знания по теме Сумма углов треугольника	треугольника	
29.	Решение задач с практическим содержанием	29.	Повторить теоретические знания по теме «Четырёхугольник и»	Решение задач на параллелограммы и трапеции	1
30.	Теория по геометрии в ОГЭ	30.	Закрепление теоретических знаний	Конспект основных теорем и формул	1
31.	Решение задач на нахождение геометрических величин	31.	Закрепление теоретических знаний по геометрическим величинам	Решение типовых заданий №15 из ОГЭ	1
32.	Решение задач на площади фигур	32.	Закрепление теоретических знаний по площади	Решение типовых заданий №17 из ОГЭ	1
33.	Решение задач на выбор верных или неверных утверждений	33.	Закрепление теоретических знаний по анализу геометрических высказываний	Решение типовых заданий №19 из ОГЭ	1
34.	Аттестация по программе	34.	Оценить достигнутые результаты	Решение задач	1
Итого:					10

6. Оценка достижения результатов

Промежуточная аттестация освоения обучающимися Программы проводится 1 раз в год после завершения всех модулей обучения (май).

Оценка достижения планируемых результатов освоения программы осуществляется по трем уровням: высокий (от 80 до 100% освоения программного материала), средний (от 51 до 79% освоения программного материала), низкий (менее 50% освоения программного материала).

Уровни освоения	Результат
Высокий уровень освоения программы	Обучающиеся демонстрируют высокую заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании показывают отличное знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в качественный продукт.

Средний уровень освоения программы	Обучающиеся демонстрируют достаточную заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание Программы. На итоговом тестировании показывают хорошее знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в продукт, требующий незначительной доработки.
Низкий уровень освоения программы	Обучающиеся демонстрируют низкий уровень заинтересованности в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании показывают недостаточное знание теоретического материала, практическая работа не соответствует требованиям.

Формы подведения итогов

Для подведения итогов в программе используются практические работы, тестирование, выступления с докладами, содержащими отчет о выполнении индивидуального или группового домашнего задания, возможны различные формы творческой работы обучающихся, как например, исследовательские работы и проекты.

7. Организационно-педагогические условия реализации Программы

Адресат Программы: обучающиеся от 13 до 14 лет.

Срок реализации: 1 год

Форма обучения: очная.

Режим занятий: занятия проводятся один раз в неделю по 40 минут.

Наполняемость группы: от 15 до 25 человек.

Основные принципы, заложенные в основу Программы:

- научности (детям сообщаются знания о геометрических фигурах);
- динамичности (от простого к сложному);
- сотрудничества (совместная деятельность педагога и детей);
- системности (педагогическое воздействие выстроено в систему заданий);
- преемственности (каждый следующий этап базируется на уже сформированных навыках и формирует «зону ближайшего развития»).
- наглядности (использование наглядно – дидактического материала и информационно – коммуникативных технологий);
- здоровье сберегающий (сочетание статичного и динамичного положения детей, смена видов деятельности).

Методы и приемы, используемые на занятиях:

- вербально-информационные (рассказ, беседа, объяснение, убеждение);

– наглядные (демонстрация последовательности этапов работы над геометрическими рисунками);

– практические (отработка навыков на построение);

– аналитические (наблюдение, сравнение, анализ, самоанализ и самоконтроль);

– эвристические (поиск новых решений, выполнение творческих заданий).

Выбор метода обучения зависит от содержания занятия, уровня подготовки и опыта обучающихся. На занятиях преобладают методы показа задач и их решений различными способами, использование технических средств обучения, анализа и самоанализа с определением путей повышения качества и результативности образовательного процесса, чередования статичных и подвижных видов деятельности.

Формы организации занятий:

- практические;

- групповые и коллективные работы;

- творческие задания;

- проекты

Основной формой проведения занятий является практическая работа, заключающаяся в освоении знаний, умений и навыков построения и рассмотрения геометрических фигур на плоскости. На занятиях по всем темам проводится инструктаж по технике безопасности. Решению воспитательных задач способствует участие в дискуссиях, совместной работе. Учебно-методический комплекс к Программе разрабатывается реализующим ее педагогом дополнительного образования и хранится на базе проведения занятий.

8. Материально-техническое обеспечение

Учебный кабинет математики, оформленный в соответствии с профилем проводимых занятий и оборудованный в соответствии с санитарными нормами:

Специализированная мебель и системы хранения:

- рельсовая система с классной доской;

- стол с тумбой;

- кресло офисное;

- шкаф для хранения учебных пособий;

- доска магнитно-маркерная;

- система (устройство) для затемнения окон;

- стул ученический поворотный, регулируемый по высоте;

- стол ученический, регулируемы по высоте с компьютерами;

Технические средства обучения:

- ноутбук (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент и система защиты от вредоносной информации);
- принтер;
- тетради для конспектов, ручки шариковые, карандаши, комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), угольник (45°, 90°), циркуль, комплект для моделирования (цветная бумага, картон, клей, ножницы).

9. Методическое обеспечение

Информационное обеспечение Программы:

- учебная и методическая литература;
- различные программы-мессенджеры, электронная почта;
- интернет-ресурсы.

Дидактические материалы:

- учебные таблицы, макеты, плакаты, схемы;
- карточки для индивидуальной работы.

10. Список литературы и интернет-источников

Для педагога:

1. Игнатъев Е.И. В царстве смекалки или арифметика для всех. В 3 книгах. – Книговик, 2007.
2. Козина М.Е. Математика. 8-9 классы: сборник элективных курсов. Вып.2 / Волгоград: Учитель, 2007. - 137 с.
3. Носенко Л.Д. Проблемно - поисковые технологии при изучении геометрического материала// Начальная школа. - 2005.- №5.- С. 21- 22.
4. Перельман Я.И. Весёлые задачи. – Издательство АСТ, 2017.
5. Перельман Я.И. Занимательная геометрия. – Время года, 2017.
6. Соколова И.В. Математический кружок в VI классе: Учеб.-метод. Пособие. - Краснодар: КубГУ, 2005. 152 с.
7. Шарыгин И.Ф. Наглядная геометрия. Пособие для общеобразовательных учреждений. - Дрофа.2015.
8. Шарыгин И.Ф. Задачи на смекалку. 5-6 классы: пособие для обучающихся общеобразовательных учреждений. - Просвещение, 2015.

Для обучающихся:

1. Атанасян Л.С. и др. Геометрия 7-9. Учебник для общеобразовательных организаций. – Просвещение, 2017.
2. Выгодский М.Я.. Справочник по элементарной математике. Москва «Наука» Главная редакция физико-математической литературы, 1979
3. Мерзляк А.Г. и др. Геометрия : дидактические материалы : 7 класс : пособие для обучающихся общеобразовательных организаций. - Издательский центр «Вентана-Граф», 2017.
4. Минковский В.Л.. За страницами учебника математики. М.: «Просвещение» 1966г.
5. Улицкий А.Т., Улицкий Л.А.. Игры со спичками. Мн.: Фирма «ВУАЛ», 1993г.

Интернет ресурсы:

Интернет-портал Всероссийской олимпиады школьников. – Режим доступа:

<http://www.rusolymp.ru>

Всероссийские дистанционные эвристические олимпиады по математике. – Режим доступа:

<http://www.eidos.ru/olymp/mathem/index.htm>

Информационно-поисковая система «Задачи». – Режим доступа: <http://zadachi.mecme.ru/easy>

Задачи: информационно-поисковая система задач по математике. – Режим доступа:

<http://zadachi.mecme.ru>

Конкурсные задачи по математике: справочник и методы решения. – Режим доступа:

<http://mschool.kubsu.ru/cdo/shabitur/kniga/tit.htm>

Материалы (полные тексты) свободно распространяемых книг по математике. – Режим

доступа: <http://www.mesme.ru/free-books>

Математика для поступающих в вузы. – Режим доступа: <http://www.matematika.agava.ru>

Олимпиадные задачи по математике: база данных. – Режим доступа: <http://zaba.ru>