

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 89 с углубленным изучением отдельных предметов»
(МБОУ «СОШ №89»)

РАССМОТРЕНО
на заседании ПК
протокол № 5 от 27.08 2023
ПРИНЯТО
на заседании педагогического совета
протокол № 13 от 28 августа 2023

УТВЕРЖДАЮ
Директор школы
С.А. Коротаяева
Приказ № 74/1 от 31 августа 2023



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
факультативного курса
Наглядная геометрия
6 класс

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа факультативного курса «Наглядная геометрия» составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Геометрия как один из основных разделов школьной математики, имеющий своей целью обеспечить изучение свойств и размеров фигур, их отношений и взаимное расположение, опирается на логическую, доказательную линию. Ценность изучения геометрии на уровне основного общего образования заключается в том, что обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения.

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии. При решении задач практического характера обучающийся учится строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата.

Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими учебными предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Учебный курс «Наглядная геометрия» включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Параллельность и перпендикулярность прямых», «Симметрия», «Замечательные кривые», «Измерение геометрических величин», «Декартовы координаты на плоскости», «Занимательные задачи».

На изучение учебного курса «Наглядная геометрия» отводится 34 (17) часа.

Контроль осуществляется при проведении практических и творческих работ по темам.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

1. Повторение. (6 часов) Обзор основных тем 5 класса: конструирование, геометрические головоломки, измерение длин, площадей и объёмов. Конструирование из треугольников, квадратов и прямоугольников, лист Мёбиуса, и др. Пространство и его размерность.

2. Параллельность и перпендикулярность. (4 часа) Параллелограмм, его свойства. Построение параллельных и перпендикулярных прямых, понятие «золотого сечения».

3. Задачи на построение. (4 часа) Построение треугольника и параллелограмма циркулем и линейкой. Основная цель: сформировать у учащихся навыки построения циркулем и линейкой. Фигурки из куба и его частей..

4. Координатная плоскость. (5 часов) Координаты.

Решение задач на построение точек на координатной плоскости, рисование по координатам и наоборот – разгадывание зашифрованного с помощью координат рисунка.

5. Симметрия. (6 часов) Зеркальное отражение. Бордюры и орнаменты. Симметрия помогает решать задачи. Правильные многогранники.

Основная цель: сформировать у учащихся навыки работы с симметричными фигурами, научить их самих создавать бордюры, паркетные орнаменты, находить их в природе, быту и т.д.

Зеркальное отражение, Бордюры и орнаменты. Симметрия помогает решать задачи. Правильные многогранники. Изготовление правильных многогранников.

6. Замечательные кривые. (4 часа) Зашифрованная переписка. Задачи со спичками. Кривые дракона, лабиринты. Геометрия клетчатой бумаги.

Основная цель: расширить кругозор в познании замечательных кривых, их особенностей и приложений.

Кривые дракона, лабиринты. Геометрия клетчатой бумаги

7. Занимательная геометрия (5 часов).

Основная цель: закрепить навыки образного мышления, графических умений, приемов конструктивной деятельности, умений преодолевать трудности при решении математических задач, геометрической интуиции, познавательного интереса учащихся, развитие глазомера, памяти обучение правильной геометрической речи.

Задачи со спичками. Зашифрованная переписка. Задачи, головоломки, игры.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «НАГЛЯДНАЯ ГЕОМЕТРИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Наглядная геометрия» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 6 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.

Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины.

Строить чертежи к геометрическим задачам.

Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач.

Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.

Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой.

Решать задачи на клетчатой бумаге.

Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов.

Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.

Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.

Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни

Находить оси (или центры) симметрии фигур. Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего		
1.	Повторение.	6	3	Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=%EB%EE%E3%E8%EA%E0&context=all
2.	Параллельность и перпендикулярность.	4	2	
3.	Задачи на построение.	4	2	
4.	Координатная плоскость.	5	3	
5.	Симметрия.	6	3	
6.	Замечательные кривые.	4	2	
7.	Занимательная геометрия	5	2	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	17	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		1ч/нед	0,5ч/нед	
1.	Зарождение и развитие геометрической науки. Простейшие геометрические фигуры. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Измерение углов.	1	1	Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=%EB%EE%E3%E8%EA%E0&context=all
2.	Пространство и его размерность. П.р. «Измерение углов многоугольника»	1		Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=%EB%EE%E3%E8%EA%E0&context=all
3.	Углы смежные и вертикальные, сумма углов многоугольника	1	1	Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=%EB%EE%E3%E8%EA%E0&context=all

4.	Разрезание фигуры на равные части	1		
5.	Конструирование из треугольников, квадратов и прямоугольников, лист Мёбиуса, и др.	1		
6.	Головоломки геометрические	1		Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=%EB%EE%E3%E8%EA%E0&cont ext=all
7.	Параллельность и перпендикулярность	1	1	Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=%EB%EE%E3%E8%EA%E0&cont ext=all
8.	Рассмотреть свойства параллелограмма,	1	1	Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=%EB%EE%E3%E8%EA%E0&cont ext=all
9.	Построение параллельных и перпендикулярных прямых с помощью треугольника, циркуля и линейки,	1		
10.	Рассмотреть понятие «золотого сечения». Задачи на построение	1	1	Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=%EB%EE%E3%E8%EA%E0&cont ext=all
11.	Построение треугольника и параллелограмма циркулем и линейкой.	1	1	Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=%EB%EE%E3%E8%EA%E0&cont ext=all
12.	Построение треугольника и параллелограмма циркулем и линейкой.	1		
13.	Проекция куба и его частей	1		Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=%EB%EE%E3%E8%EA%E0&cont ext=all
14.	Практическая работа	1		

	«Построение проекций»			
15.	Координаты	1	1	Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=%EB%EE%E3%E8%EA%E0&context=all
16.	Решение задач на построение точек на координатной плоскости, определение координат точек на плоскости	1	1	
17.	Полярные координаты.	1	1	Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=%EB%EE%E3%E8%EA%E0&context=all
18.	Работа в полярных координатах	1		
19.	Практическая работа по созданию и разгадыванию рисунка, заданного своими координатами в декартовых и полярных координатах.	1	1	
20.	Зеркальное отражение	1	1	Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=%EB%EE%E3%E8%EA%E0&context=all
21.	Бордюры и орнаменты	1		
22.	Симметрия помогает решать задачи.	1	1	Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=%EB%EE%E3%E8%EA%E0&context=all
23.	Правильные многогранники Изготовление правильных многогранников	1		Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=%EB%EE%E3%E8%EA%E0&context=all
24.	Построение симметричных точек на координатной плоскости.	1		Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=%EB%EE%E3%E8%EA%E0&context=all
25.	Решение задач с использованием свойств симметрии	1		

26.	Кривые дракона,	1		Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=%EB%EE%E3%E8%EA%E0&cont ext=all
27.	Лабиринты.	1	1	Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=%EB%EE%E3%E8%EA%E0&cont ext=all
28.	Геометрия клетчатой бумаги	1	1	
29.	Геометрический тренинг. Фигуры одним росчерком пера.	1	1	Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=%EB%EE%E3%E8%EA%E0&cont ext=all
30.	Зашифрованная переписка	1		
31.	Практическая работа «Шифровка»	1		Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=%EB%EE%E3%E8%EA%E0&cont ext=all
32.	Задачи со спичками, кроссворды	1	1	
33.	Занимательные задачи	1		Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=%EB%EE%E3%E8%EA%E0&cont ext=all
34.	Итоги года: творческий отчёт. Творческие поделки «Геометрия вокруг нас»	1	1	
	ИТОГО	34	17	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Геометрия, 7-9 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие,

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

- Авторская программа «Математика 5-6 класс. Сборник рабочих программ ФГОС», автор Бурмистрова Т.А. М: Просвещение, 2014 г.
- Учебник Шарыгин, И.Ф. Наглядная геометрия. 5-6 кл.: М.: Дрофа, 2011
- Панчицина В.А. Наглядная геометрия: Рабочая тетрадь по математике для 5 и для 6 класса. Наглядная геометрия (учебное пособие для 5–6 классов) Изд-во ТГПУ, 2008
- Ходот Т.Г. Наглядная геометрия 5-6 классы. М.: Издательство ООО “Школьная пресса”. Журнал “Математика в школе”, №7, 2006.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Изучение геометрии 7-9: Метод.рекомендации к учеб.:Кн.для учителя/Л.С. Атанасян,

В.Ф. Бутузов, Ю.А.Глазков и др.-М.: Просвещение, 2010

- Шарыгин, И.Ф. Наглядная геометрия. 5-6 кл.: пособие для общеобразовательных учреждений / И.Ф.Шарыгин, Л.Н. Ерганжиева. – 13-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2011. – 189 с.
- Шарыгин, И.Ф. Математика: Задачи на смекалку: Учеб. пособие для 5-6 кл. общеобразовательных учреждений / И.Ф.Шарыгин, А.В. Шевкин. – 5-е изд. – М.: Просвещение, 2000. – 95 с.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов

<http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=%EБ%EE%E3%E8%EA%E0&context=all>

