

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 255
с углубленным изучением предметов художественно-эстетического
цикла
Адмиралтейского района Санкт-Петербурга**

**Разработана и принята
решением
Педагогического совета
Протокол №1
от «30» августа 2017 года**

**Утверждаю
Приказ №51-у от
«30» августа 2017 года
Директор школы
Капитанова Е.Б.**



**Рабочая программа внеурочной деятельности
наглядная геометрия
для 5 класса**

направление: общеинтеллектуальное
срок реализации: 1 год

Учитель: Ляпина И.А.

**Санкт-Петербург
2017**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса внеурочной деятельности «Наглядная геометрия» для 5 класса составлена на основе следующих документов:

- Федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (приказ №1089 от 05.03.2004 г.)
- Федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для общеобразовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования (приказ МОРФ от 09.03.2004 г. №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных планов для образовательных учреждений РФ»;
- Приказ МОРФ от 05.03.2004 г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- Закон РФ «Об образовании».

Актуальность программы обусловлена необходимостью овладения учащимися системой геометрических знаний и умений в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Практическая значимость курса геометрии обусловлена тем, что её объектом являются пространственные формы и количественные отношения действительного мира. Геометрическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей.

Геометрия дает учителю уникальную возможность развивать ребенка на любой стадии формирования его интеллекта. Три ее основные составляющие: *фигуры, логика и практическая применимость* позволяют гармонично развивать образное и логическое мышление ребенка любого возраста, воспитывать у него навыки познавательной, творческой и практической деятельности.

Однако именно сочетание упомянутых составляющих становится для многих детей непреодолимым препятствием успешному освоению предмета. Так, ученики VII класса должны одновременно и знакомиться с новыми фигурами, усваивая их основные свойства, накапливая и связывая между собой геометрические представления, и овладевать геометрической терминологией, приобретать навыки доказательства утверждений, сталкиваясь с необходимостью не только говорить, но и думать на новом для себя научном языке. Поэтому разумное разделение этих трудностей способствует успешному усвоению школьниками геометрии. Одним из способов такого разделения является двукратное изучение курса геометрии.

Первая ступень изучения — *интуитивная* — основана на системе общих представлений о фигурах (свойствах, классах, действиях и т.д.). Иначе эту ступень можно рассматривать как визуальную (наглядную), а систему представлений – как набор образов, готовых к актуализации в повседневной жизни, творчестве, познавательной деятельности, в частности в дальнейших более серьезных занятиях геометрией. Это — ядро, сердцевина геометрического образования, формируемое вне зависимости от программы, учителя, отношения ученика к предмету.

Основы системы геометрических представлений заложены в человеке самой природой и развиваются, начиная с первых дней его жизни. Школьная геометрия может и должна укрепить это ядро, заполнив пустоты в системе представлений, сделав ее

универсально функциональной, непротиворечивой, пополняемой в процессе продолжения образования. В школе это ядро наращивается за счет остаточных знаний при изучении предмета, а в дальнейшем – за счет бытовых и профессиональных навыков и опыта, являясь существенным элементом общей образованности и культуры.

Вторая ступень — *логическая*, опирающаяся на первую, построена на системе абстрактных терминов, понятий, высказываний не только об объектах (фигурах), но и о логических операциях, задачах и методах их решения, научных теориях. Эту ступень геометрического образования удастся преодолеть далеко не всем учащимся (особенно без предварительного уверенного “взятия” первой ступени), и зачастую не столько из-за отсутствия у них математических способностей, сколько из-за отсутствия мотивации в ее преодолении.

Сегодня в школе геометрия обрушивается на учащегося лавиной совершенно чуждых его «гуманитаризированному» сознанию терминов и логических конструкций, вызывая мотивационный вакуум. Интуитивная геометрическая база среднего ученика настолько скудна и бессвязна, что в целом можно говорить о “геометрическом коллапсе”, наблюдающемся в российской школе. В итоге после ее окончания уровень общих геометрических представлений ученика почти не меняется по сравнению с дошкольным, а пополняется лишь обрывками знаний, относимых нами ко второй ступени.

Выделение особого “интуитивного” пропедевтического курса геометрии, нацеленного на укрепление и совершенствование системы геометрических представлений, решает основные проблемы. С одной стороны, это способствует предварительной адаптации учащихся к регулярному курсу геометрии, с другой — может обеспечить достаточный уровень геометрических знаний в гуманитарном секторе школьного образования, давая возможность в дальнейшем высвободить часы для углубленного изучения других предметов без нанесения ущерба развитию ребенка.

Данная учебная программа соответствует учебнику «Наглядная геометрия» И.Ф. Шарыгин, Л.Н. Ерганжиева – Издательство: Дрофа, 2011 г.

Цель программы: через систему задач организовать интеллектуально-практическую и исследовательскую деятельность учащихся, направленную на 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.

Задачи программы:

- ознакомление учащихся с геометрическими фигурами и понятиями на уровне представлений, изучение свойств на уровне практических исследований, применение полученных знаний при решении различных задач;
- формирование практических навыков при помощи наблюдения, конструирования, эксперимента;
- развитие логического мышления учащихся.

Планируемые результаты деятельности

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

- 1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 2) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 3) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- 5) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 6) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 7) формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

- 1) способность самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- 3) способность адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- 5) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символьные средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 6) развитие способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 7) формирование учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 8) формирование первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
- 9) развитие способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- 10) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 11) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 12) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- 13) понимание сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 14) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 15) способность планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные:

- 1) умение работать с геометрическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развитие способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
- 2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломанная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар и пр.);
- 3) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- 4) усвоение знаний на наглядном уровне о плоских фигурах и их свойствах, а также о простейших пространственных телах, умение применять знания о них для решения геометрических и практических задач;
- 5) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;
- 6) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

В результате изучения курса учащиеся должны:

- ✓ уметь определять геометрическое тело по рисунку, узнавать его по развертке, видеть свойства конкретного геометрического тела осознать, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов
- ✓ усвоить первоначальные сведения о плоских фигурах, объемных телах, некоторых геометрических соотношениях
- ✓ научиться использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира
- ✓ усвоить практические навыки использования геометрических инструментов

- ✓ научиться решать простейшие задачи на построение, вычисление, доказательство
- ✓ уметь изображать фигуры на нелинованной бумаге
- ✓ распознавать на чертежах и моделях геометрические фигуры (отрезки, углы, треугольники, их частные виды, четырехугольники, окружность, ее элементы)
- ✓ уметь изображать геометрические чертежи согласно условию задачи
- ✓ овладеть практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур
- ✓ уметь решать несложные задачи на вычисление геометрических величин, применяя некоторые свойства фигур
- ✓ владеть алгоритмами простейших задач на построение
- ✓ овладеть основными приемами решения задач: наблюдение, конструирование, эксперимент

Основные формы проведения занятий

1. Комбинированное тематическое занятие:

- ✓ Выступление учителя или кружковца.
- ✓ Наблюдение и изготовление геометрических фигур из бумаги, картона, проволоки;
- ✓ Геометрические эксперименты для установки основных свойств фигур;
- ✓ Решение геометрических головоломок;
- ✓ Бумажные геометрические игры.
- ✓ Ответы на вопросы учащихся.
- ✓ Домашнее задание.

2. Конкурсы и соревнования по решению геометрических задач, олимпиады, игры, соревнования:

3. Разбор заданий геометрического характера городской (районной) олимпиады, анализ ошибок.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Название темы	Кол-во часов
1.	Введение	1
2.	Фигуры на плоскости	11
3	Фигуры в пространстве	7
4	Измерение геометрических величин	6
5	Топологические опыты	4
6	Занимательная геометрия	4
7	Итоги года. Резерв	1
	Итого:	34

№	Название тем и уроков	Количество часов
	Введение	1
1	Первые шаги в геометрии	1
	Фигуры на плоскости	11
2	Угол. Построение и измерение углов.	1
3	Виды углов. Смежные и вертикальные углы	1
4	Конструирование из треугольников. Измерение углов.	1

5	Треугольник и квадрат. Треугольник. Виды треугольников.	1
6	Сумма углов в треугольнике.	1
7	Практическая работа «Сумма углов четырёхугольника, треугольника, многоугольника».	1
8	Задачи на разрезание и складывание фигур. Танграм.	1
9	Конструкции из треугольников, прямоугольников и квадратов.	1
10	Геометрические головоломки. Складывание фигур «сложи квадрат», «согни и отрежь», «рамки и вкладыши Монтессори», «край в край» и другие игры.	1
11	Пентамино, гексамино. Моделирование.	1
12	Творческая работа «Головоломки».	1
	Фигуры в пространстве	7
13	Пространство и размерность. Мир трех измерений	1
14	. Форма и взаимное расположение фигур в пространстве. Перспектива.	1
15	Правильные многогранники. Куб и его свойства. Фигурки из кубиков и их частей.	1
16	Движение кубиков и их частей. Уникуб. Занимательные задачи.	1
17	Игры и головоломки с кубом и параллелепипедом.	1
18	Оригами. Изготовление различных фигурок из бумаги.	1
19	Практическая работа «Мой журавлик»	1
	Измерение геометрических величин	6
20	Измерение длин, единицы измерения.	1
21	Измерение площадей, единицы измерения. Практическая работа «Измерение площади фигуры разными способами»	1
22	Окружность, её радиус, диаметр, длина окружности.	1
23	Измерение длины окружности	1
24	Измерение объёмов, единицы измерения.	1
25	Развёртка куба и параллелепипеда и изготовление фигур из них. Практическая работа «Изготовление параллелепипеда и вычисление его объёма»	1
	Топологические опыты	4
26	Геометрический тренинг.	1
27	Фигуры одним росчерком пера.	1
28	Листы Мёбиуса.	1
29	Практическая работа «Лист Мёбиуса («2,3,4»). Граф	1
	Занимательная геометрия.	4
30	Зашифрованная переписка.	1
31	Практическая работа «Шифровка»	1
32	Кроссворды	1
33	Задачи со спичками, занимательные задачи	1
34	Итоги года: творческий отчёт.	1

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Введение. Первые шаги в геометрии. Пространство и размерность. Простейшие геометрические фигуры: прямая, луч, отрезок, многоугольник.

2. Фигуры на плоскости. Задачи со спичками. Задачи на разрезание и складывание фигур: «сложи квадрат», «согни и отрежь», «рамки и вкладыши Монтессори», «край в край» и другие игры. Танграм. Пентамино. Гексамино. Конструирование из Т. Углы, их построение и измерение. Вертикальные и смежные углы. Треугольник, квадрат Геометрия клетчатой бумаги – игры, головоломки. Паркет, бордюры.

3. Фигуры в пространстве. Многогранники и их элементы. Куб и его свойства. Фигурки из кубиков и их частей. Движение кубиков и их частей. Уникуб. Игры и головоломки с кубом и параллелепипедом. Оригами.

4. Измерение геометрических величин. Измерение длин, вычисление площадей и объемов Развертки куба, параллелепипеда. Площадь поверхности Объем куба, параллелепипеда

Основная цель: сформировать у учащихся представления об общих идеях теории измерений.

Измерение длин, вычисление площадей и объемов. Развертки куба, параллелепипеда. Площадь поверхности. Объем куба, параллелепипеда

5. Топологические опыты. Фигуры одним росчерком пера. Листы Мебиуса. Граф.

6.Занимательная геометрия. Зашифрованная переписка. Задачи со спичками, головоломки, игры.

7. Резерв. Итоги года и резервное время.

Материально-техническое оснащение

1. Интерактивная доска Smart Notebook
2. Мультимедийный проектор
3. Персональные компьютеры
4. Линейка, транспортир, угольник, циркуль

ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.
2. Примерные программы основного общего образования. Математика. – (Стандарты второго поколения). -3-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2011.
3. Формирование универсальных учебных действий в основной школе. Система заданий / А.Г. Осмолов, О.А. Карабанова. – М.: Просвещение, 2010.
4. Примерные программы внеурочной деятельности. Начальное и основное образование. – (Стандарты второго поколения).-2-е изд. под ред. В.А. Горского – М.: Просвещение, 2011.
5. Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н. «Наглядная геометрия. 5-6 кл.», М, Дрофа,2015.