

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №232
Адмиралтейского района Санкт-Петербурга**

ПРИНЯТО

решением Педагогического совета
ГБОУ СОШ №232 Адмиралтейского района
Санкт-Петербурга
от «30» августа 2018 г.
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБОУ СОШ №232
Адмиралтейского района
Санкт-Петербурга

Н.А. Прокофьева
Приказ № 156
«30» августа 2018 г.



**Рабочая программа курса внеурочной деятельности
По общекультурному направлению
«Архитектура в геометрических фигурах»**

(Программа рассчитана на 1 год, 34 часа)

Программу составила:

учитель математики
высшей категории Алипцева Н.В.

Санкт-Петербург

2018

Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу общекультурному направлению «Архитектура в геометрических фигурах» разработана на основании нормативных документов:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2. Федеральный государственный стандарт начального общего образования, утверждённый приказом Министерства образования РФ от 06.10.2009, №373 (с изменениями и дополнениями от 26.11.2010 года, 22.09.2011 года, 18.12.2012 года, 29.12.2014 года, 18.05.2015 года и 31.12.2015 года)

3. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях, утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 (далее – СанПиН 2.4.2.2821-10);

4. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России;

5. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.05.2011 г. № 03- 296 «Об организации внеурочной деятельности при введении Федерального образовательного стандарта общего образования»;

6. ООП НОО ГБОУ СОШ №232 Адмиралтейского района Санкт-Петербурга (приказ № 148 от 02.07.2018)

7. План внеурочной деятельности ГБОУ СОШ № 232 Адмиралтейского района СанктПетербурга (приказ № 107-П от 22.05.2018).

8. Годового календарного учебного графика ГБОУ СОШ № 232 на 2018-2019 учебный год (приказ от 22.05.2018 № 107-П).

Место курса внеурочной деятельности в плане внеурочной деятельности

На изучение курса «Архитектура в геометрических фигурах» в 3 классе – 34 часа (1 час в неделю, 34 недели).

Программа факультативного курса по общекультурному направлению «Архитектура в геометрических фигурах» разработана на основе Концепции стандарта второго поколения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, задачи формирования у младшего школьника умения учиться. В начальной школе архитектура и геометрия служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а в дальнейшем знания и умения, приобретённые при её изучении, станут необходимыми для применения в жизни и фундаментом обучения в старших классах общеобразовательных учреждений.

Изучение курса «Архитектура в геометрических фигурах» в начальной школе направлено на достижение следующей

цели: расширение представлений учащихся о форме предметов, их взаимном расположении на плоскости и в пространстве; знакомство с геометрическими телами и их развертками, формирование конструктивных умений и навыков, а также способности читать графическую информацию и комментировать ее на доступном для младшего школьника языке.

Для выполнения данной цели будут решаться **задачи:**

- ◆ создать большие возможности для эффективного изучения геометрического материала, используя тот объем геометрических знаний, с которыми ребенок приходит в школу;
- ◆ способствовать формированию у детей умения решать учебные и практические задачи средствами геометрии, проводить простейшие построения, способы измерения;
- ◆ воспитывать интерес к умственному труду, стремление использовать знания геометрии в повседневной жизни.
- ◆ развивать пространственное и логическое мышление учащихся.

Начальное математическое образование на современном этапе характеризуется большим интересом к изучению геометрического материала. Об этом свидетельствуют статьи методистов и учителей в журнале «Начальная школа», а также появление различных пособий для младших школьников в виде тетрадей, содержанием которых является геометрический материал. В числе таких пособий — тетради «Наглядная геометрия» для 1-4 классов:

- Рабочая тетрадь «Наглядная геометрия» для 1 класса общеобразовательных учреждений. Н.Б. Истомина, З.Б. Редько. — Москва: «Линка–Пресс», 2012 г.
- Рабочая тетрадь «Наглядная геометрия» для 2 класса общеобразовательных учреждений. Н.Б. Истомина, З.Б. Редько. — Москва: «Линка–Пресс», 2012 г.
- Рабочая тетрадь «Наглядная геометрия» для 3 класса общеобразовательных учреждений. Н.Б. Истомина, З.Б. Редько. — Москва: «Линка–Пресс», 2012 г.

- Рабочая тетрадь «Наглядная геометрия» для 4 класса общеобразовательных учреждений. Н.Б. Истомина, З.Б. Редько. – Москва: «Линка–Пресс», 2012 г.

Приоритетной целью начального курса математики является формирование у младших школьников общеучебных интеллектуальных умений (приёмов умственной деятельности: анализа и синтеза, сравнения, классификации, аналогии, обобщения). В отношении геометрической линии данная концепция находит своё выражение в целенаправленной работе над развитием пространственного мышления младших школьников. Задача развития пространственного мышления младшего школьника может и должна решаться при изучении различных учебных курсов. Но именно геометрическое содержание представляет в этом плане большие возможности, так как предметом изучения геометрии являются формы объектов, их размеры и взаимное расположение.

Решая задачу развития пространственного мышления в русле концепции развивающего обучения математике в начальной школе, авторы ориентировались на общекультурные цели обучения геометрии и стремились развить у учащихся интуицию, образное (пространственное) и логическое мышление, сформировать у них конструктивно-геометрические умения и навыки, а также способности читать графическую информацию и комментировать её на языке, доступном младшим школьникам.

При разработке геометрических заданий авторы руководствовались:

- данными психологических исследований об особенностях пространственного мышления как вида умственной деятельности и способах его развития в процессе обучения (И.С. Якиманская);
- логикой построения начального курса математики, в состав которого входит геометрический материал (Н.Б. Истомина);
- богатейшим опытом начального обучения геометрии, отражённым в методической литературе;
- результатами исследований, связанных с изучением геометрического материала в 5—6-м классах и в начальной школе;
- рекомендациями ведущих методистов средней школы по поводу содержания курса геометрии.

Факультатив и изданные для его проведения тетради с печатной основой апробированы в школьной практике с 2000 года. К каждому классу изданы методические рекомендации, содержащие планирование факультативных занятий и рекомендации к организации деятельности учащихся в процессе выполнения геометрических заданий. Предложенные в тетрадях задания вызывают интерес младших школьников и способствуют формированию УУД (личностных, познавательных, коммуникативных и рефлексивных).

Программа предусматривает благополучное развитие высших форм мышления, во многом определяющемся уровнем сформированности наглядно — действенного и наглядно - образного мышления. Задача педагога

«не напичкать» ребенка терминологией и доказательствами из систематического курса геометрии, а сформировать у него умение моделировать, конструировать, представлять, предвидеть, сравнивать.

Основные формы деятельности на занятиях – работа в ходе игровой и практической деятельности учащихся, моделирование, конструирование.

К каждому классу изданы методические рекомендации, содержащие планирование факультативных занятий и рекомендации к организации деятельности учащихся в процессе выполнения геометрических заданий.

Предложенные в тетрадах задания вызывают интерес младших школьников и способствуют формированию УУД (личностных, познавательных, коммуникативных и рефлексивных).

В основе наглядной геометрии лежат следующие дидактические принципы:

- *Принцип деятельности* включает ребёнка в учебно-познавательную деятельность. Само обучение называют деятельностным подходом.
- *Принцип целостного представления о мире* в деятельностном подходе тесно связан с дидактическим принципом научности, но глубже по отношению к традиционной системе. Здесь речь идёт и о личностном отношении учащихся к полученным знаниям и умении применять их в своей практической деятельности.
- *Принцип непрерывности* означает преемственность между всеми ступенями обучения на уровне методологии, содержания и методики.
- *Принцип минимакса* заключается в следующем: учитель должен предложить ученику содержание образования по максимальному уровню, а ученик обязан усвоить это содержание по минимальному уровню.
- *Принцип психологической комфортности* предполагает снятие по возможности всех стрессообразующих факторов учебного процесса, создание в классе и на уроке такой атмосферы, которая расковывает учеников, и в которой они чувствуют себя «как дома». У учеников не должно быть никакого страха перед учителем, не должно быть подавления личности ребёнка.
- *Принцип вариативности* предполагает развитие у детей вариативного мышления, то есть понимания возможности различных вариантов решения задачи и умения осуществлять систематический перебор вариантов. Этот принцип снимает страх перед ошибкой, учит воспринимать неудачу не как трагедию, а как сигнал для её исправления.
- *Принцип творчества (креативности)* предполагает максимальную ориентацию на творческое начало в учебной деятельности ученика, приобретение ими собственного опыта творческой деятельности.

Интегрируя все вышеназванные положения, авторы попытались реализовать на методическом уровне идею фузионизма (одновременное изучение плоскостных и пространственных фигур), которая нашла своё отражение в следующем содержании.

Задачи геометрической пропедевтики:

- ❖ развитие у младших школьников пространственных представлений;
- ❖ ознакомление с некоторыми свойствами геометрических фигур;
- ❖ формирование практических умений, связанных с построением фигур и измерением геометрических величин;
- ❖ развитие у младших школьников различных форм математического мышления;
- ❖ формирование приемов умственных действий через организацию мыслительной деятельности учащихся.

Окружающий нас мир – это мир геометрии чистой, истинной, безупречной в наших глазах. Все вокруг – геометрия. Ле Корбюзье

Геометрия - раздел математики, изучающий пространственные отношения и формы, а также другие отношений и формы, сходные с пространственными по своей структуре.

Архитектура - это искусство моделирования среды обитания человека и проектирования поведения людей в этой среде, путем особой функциональной и художественной организации пространства и формы, художественной работы с пластикой элементов, цветов.

В данном курсе учащиеся смогут рассмотреть какие бывают здания, и из каких геометрических фигур они состоят, Узнают историю появления геометрии и архитектуры, научатся видеть геометрические фигуры в зданиях (Архитектурные памятники Санкт - Петербурга).

Итогом курса станет выставка созданных зданий в геометрических фигурах.

В наше время города и страны все более застраиваются. Появляются новые сооружения. Появляются новые архитекторы, появляются новые направления в архитектуре. Как говорил Луис Генри Салливан: «Архитектура — это искусство, которое воздействует на человека наиболее медленно, зато наиболее прочно». Наше мировоззрение и настроение зависит от того, что происходит в городе и как он выглядит. Любое здание или сооружение строиться на основе геометрических фигур и комбинаций геометрических тел. И не один из видов искусств так тесно не связан с геометрией как архитектура. Понимать архитектуру должен каждый, ведь она окружает и сопровождает нас всю жизнь. Все здания, которые нас окружают – это геометрические фигуры, они, с одной стороны, являются абстракциями от реальных объектов, а, с другой, являются прообразами, моделями формы тех объектов, которые создает архитектор.

Архитектура — самый быстрый способ развить пространственное мышление. В этом курсе выйдем из плоского листа в объем, обогатим словарный запас новой архитектурной лексикой, освоим приемы, на основе

которых ребёнок будет создавать постройки, игры и другие оригинальные макеты.

Условия реализации программы.

Программа рассчитана на обучение и воспитание детей от 7 – 9 лет.
1 час в неделю (34 часа в год)

Материалы на весь курс

Картон: толстый картон - белый пенокартон толщиной 5 мм 1 лист 500x700 или 5 листов А4 или гофрокартон от двух больших коробок; картон потоньше - из детских наборов для творчества или коробок от каши; тубусы от туалетной бумаги или полотенца. Бумага: плотная белая или цветная бумага формата А4, например папка бумаги для черчения Гознак 200 г/м²; любая бумага для эскизов, цветная калька или любая тонкая цветная бумага.

Деревянные элементы: шпажки для шашлыка, зубочистки, палочки от мороженого - 20 штук. Разное: модельные шарики из пенопласта, купольные крышечки от коктейлей и всякие ненужные штучки.

Чертежные инструменты: линейка любая, угольник, циркуль, простой карандаш, ластик. Соединения: пластилин; прозрачный скотч; клей – идеально универсальный UHU "Twist&Glue", для бумаги подойдет клей ПВА и клей-карандаш, может понадобится клей-пистолет и стержни к нему. Режущие инструменты: ножницы, макетный нож, лучше всего подойдет Edding 18 мм. Для безопасной работы ножом - коврик для резки и толстая алюминиевая линейка.

Декор по желанию: все, что есть дома и что вы любите – черный или цветные фломастеры, карандаши, краски – любые, для макетов рекомендую акриловые, фольга, блестки.

Содержание (34 часа)

- 1 Раздел – 7 часов: История геометрии и архитектуры
- 2 Раздел – 5 часов: Объемно-пространственная композиция
- 3 Раздел – 6 часов: Геометрия и архитектура - исследование Города
- 4 Раздел – 3 часа: Макетирование
- 5 Раздел – 6 часов: ЭКО – архитектура
- 6 Раздел – 5 часов: Инсталляция
- 7 Раздел – 2 часа: Сохранение и возрождение исторического городского наследия

Личностными результатами курса «Архитектура в геометрических фигурах» является формирование следующих умений:

- самостоятельно определять и высказывать самые простые общие правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества);

- в самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, делать выбор в пользу действий, соотносящихся с этическими нормами поведения;
- формирование внутренней позиции школьника;
- адекватная мотивация учебной деятельности, включая познавательные мотивы.

Метапредметными результатами освоения данного курса будет:

- овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиск средств ее осуществления;
- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способствовать конструктивно действовать даже в ситуации неуспеха;
- освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
- использование знаково – символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;
- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно — следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;

Предметными результатами освоения данного курса будет:

- использование начальных математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также оценки их количественных и пространственных отношений;
- овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, измерения, пересчета, прикидки и оценки, наглядного представления данных и процессов, записи и выполнении алгоритмов;
- приобщение начального опыта применения геометрических знаний для решения учебно – познавательных и учебно – практических задач;
- вычислять периметр, площадь, объем геометрических фигур;
- выделять из множества треугольников прямоугольный, тупоугольный, равнобедренный и равносторонний треугольники; строить окружность по заданному радиусу или диаметру;
- выделять из множества геометрических фигур плоские и объемные;
- распознавать геометрические фигуры: точка, линия (прямая, кривая), отрезок, луч, ломаная, многоугольник и его элементы вершины, стороны,

углы), в том числе треугольник, прямоугольник (квадрат), угол, круг, окружность (центр, радиус, диаметр), шар;

Учащийся научится:

- ✓ описывать взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости;
- ✓ распознавать, называть, изображать геометрические фигуры (точка, отрезок, ломаная, прямой угол, многоугольник, треугольник, прямоугольник, квадрат, окружность, круг);
- ✓ выполнять построение геометрических фигур с заданными измерениями (отрезок, квадрат, прямоугольник) с помощью линейки, угольника;
- ✓ использовать свойства прямоугольника и квадрата для решения задач;
- ✓ распознавать и называть геометрические тела (куб, шар);
- ✓ соотносить реальные объекты с моделями геометрических фигур.
- ✓ измерять длину отрезка;
- ✓ вычислять периметр треугольника, прямоугольника и квадрата, площадь прямоугольника и квадрата;
- ✓ оценивать размеры геометрических объектов.

Учащийся получит возможность научиться:

- ◆ распознавать плоские и кривые поверхности;
- ◆ распознавать плоские и объёмные геометрические фигуры;
- ◆ распознавать, различать и называть геометрические тела: параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус.
- ◆ основам построения макетов
- ◆ основам составления композиций с архитектурными элементами
- ◆ гармонично вписывать различные архитектурные инсталляции

Тематическое планирование
(1 час в неделю, всего 34 часа в год)

№ п/п	тема	ууд	Кол-во часов		Дата проведения	
			По плану	Факт.	По плану	Фактич.
1	Техника безопасности на уроке. Знакомство с предметом. Геометрия. Архитектура.	Сформировать у детей (опираясь на их опыт и интуицию), представления об архитектуре и геометрии	1			
2	История геометрии - урок игра	Познакомить детей с историей геометрии, Выдающимися математиками, Рассказать о вкладе математиков в развитие архитектуры.	1			
3			1			
4	Древний Египет. Великие пирамиды. Исследование	Формирование у школьников умений и навыков по распознаванию, сравнению геометрических фигур на примере Пирамид	1			
5	Древний Египет. Великие пирамиды. Урок - проект	Формирование у школьников умений и навыков по распознаванию, сравнению, конструированию геометрических фигур на	1			

		примере Пирамид				
6	Чудеса света. Загадки древних городов. Исследование	Формирование у школьников умений и навыков по распознаванию, сравнению геометрических фигур.	1			
7	Чудеса света. Загадки древних городов. Урок проект	Формирование у школьников умений и навыков по распознаванию, сравнению, конструированию 1 из Чудес света на выбор	1			
8	Объемно-пространственная композиция. Беседа	Начать работу по формированию умения читать графическую информацию – вычленять части и синтезировать из частей	1			
9	Основные свойства ОПК. Построение смыслового содержания. Расположение и композиционная связь частей объёмных элементов	Познакомить учащихся с ОПБ, показать расположение частей объёмных элементов	1			
10	Основные свойства ОПК. Расположение и композиционная связь частей объёмных элементов	Познакомить учащихся с ОПБ, показать расположение и композиционную связь частей объёмных элементов	1			
11	Основные свойства ОПК. Принципы формообразования: целесообразности, единства, доминанты	Познакомить учащихся с ОПБ и принципами формообразования	1			
12	Основные свойства ОПК. Принципы формообразования: группировки, динамизма, равновесия, гармонии.	Познакомить учащихся с ОПБ и принципами формообразования	1			
13	Геометрия и архитектура - исследование Города - Петропавловская крепость	Познакомить детей с историей и архитектурными особенностями крепости.	1			

14	Геометрия и архитектура - исследование Города - Арсенал	Познакомить детей с историей и архитектурными особенностями здания необычной формы.	1			
15	Геометрия и архитектура - исследование Города - Дворцовая площадь	Познакомить детей с историей и архитектурными особенностями площади.	1			
16	Геометрия и архитектура - исследование Города - Казанский собор	Познакомить детей с историей и архитектурными особенностями собора.	1			
17	Геометрия и архитектура - исследование Города - Парки	Познакомить детей с историей и архитектурными особенностями парка	1			
18	Геометрия и архитектура - исследование Города - Парки. Летний сад	Познакомить детей с историей и архитектурными особенностями сада	1			
19	Макетирование	Познакомить детей с понятием макетирования, показать применения.	1			
20	Макетирование	Формирование у школьников умений и навыков по сравнению и конструированию метеков	1			
21	Макетирование	Формирование у школьников умений и навыков по сравнению и конструированию метеков	1			
22	ЭКО - архитектура Урок-проект. Бумага	Познакомить учащихся с возможностями создания архитектурных объектов узнаваемых форм из бумаги.	1			
23	ЭКО - архитектура Урок-проект. Бумага	Познакомить учащихся с возможностями создания архитектурных объектов узнаваемых форм из бумаги.	1			
24	ЭКО - архитектура Урок-проект. Пластик	Познакомить учащихся с	1			

		возможностями создания архитектурных объектов узнаваемых форм из пластика.				
25	ЭКО - архитектура Урок-проект. Пластик	Познакомить учащихся с возможностями создания архитектурных объектов узнаваемых форм из пластика	1			
26	ЭКО - архитектура Урок-проект. Дерево	Познакомить учащихся с возможностями создания архитектурных объектов узнаваемых форм из дерева	1			
27	ЭКО - архитектура Урок-проект. Дерево	Познакомить учащихся с возможностями создания архитектурных объектов узнаваемых форм из дерева	1			
28	Инсталляция. Искусство в пространстве города и вне города.	Познакомить учащихся с понятием инсталляция.	1			
29	Инсталляция. Урок - проект	Познакомить учащихся с возможностями создания архитектурных объектов узнаваемых форм – грамотное вписывание объекта в пространство города	1			
30	Инсталляция. Урок - проект	Познакомить учащихся с возможностями создания архитектурных объектов узнаваемых форм – грамотное вписывание объекта в пространство города	1			
31	Инсталляция. Урок - проект	Познакомить учащихся с возможностями создания архитектурных объектов узнаваемых форм – грамотное	1			

		вписывание объекта в пространство города				
32	Инсталляция. Урок - проект	Познакомить учащихся с возможностями создания архитектурных объектов узнаваемых форм – грамотное вписывание объекта в пространство города	1			
33	Сохранение и возрождение исторического городского наследия	Сформировать у учащихся умения читать графическую информацию.	1			
34	Сохранение и возрождение исторического городского наследия	Сформировать у учащихся умения читать графическую информацию.	1			