

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА РОСТОВА-НА-ДОНУ
«ШКОЛА № 115 ИМЕНИ ЮРИЯ АНДРЕЕВИЧА ЖДАНОВА»
(МАОУ «ШКОЛА № 115»)**

«Утверждаю»
директор
МАОУ «Школа № 115»
Приказ № 741 от 28.09.2023 г.
_____ А.С. Новолодский

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет: Математика в нашей жизни

Уровень образования (класс) – основное общее образование 9 класс

Срок реализации программы: 1 год

Учитель: Панова А.О.

**2023 – 2024 год
Ростов-на-Дону**

1. Пояснительная записка

Элементы	Содержание элементов
1. Роль и место дисциплины в образовательном процессе	Программа направлена на формирование всесторонне образованной личности, умеющей ставить цели, организовывать свою деятельность, оценивать результаты своего труда, применять математические знания в жизни. Данный курс рассчитан на освоение некоторых тем математики на повышенном уровне, причем содержание задач носит практический характер и связан с применением математики в различных сферах нашей жизни. Продолжительность занятий 60 минут. Курс рассчитан на 64 часа, 2 часа в неделю.
2. Кому адресована программа	Программа адресована обучающимся 9-х классов. Она служит дополнением к учебному предмету «Математика».
3. Соответствие государственному образовательному стандарту	Программа курса «Математика в нашей жизни» строится на основе требований к результатам освоения образовательной программы, заложенных в Федеральном государственном образовательном стандарте .
4. Нормативные акты и учебно - методические документы, на основании которых разработана учебная программа	<ol style="list-style-type: none">1. Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;2. Приказ Минпросвещения от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;3. Приказ Минпросвещения от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;4. Приказ Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам — образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;5. Устав муниципального автономного общеобразовательного учреждения города Ростова-на-Дону «Школа №115».

<p>5. Цель и задачи программы</p>	<p>Цель курса, во-первых, формирование всесторонне образованной личности, умеющей ставить цели, организовывать свою деятельность, оценивать результаты своего труда, применять математические знания в жизни. Во-вторых, развитие математических способностей и логического мышления; расширение и углубление представлений учащихся о культурно-исторической ценности математики, о роли ведущих ученых-математиков в развитии мировой науки.</p> <p>Данная цель курса реализуется посредством решения ряда задач.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. создание условий для реализации математических и коммуникативных способностей подростков в совместной деятельности со сверстниками и взрослыми; 2. формирование у обучающихся навыков применения математических знаний для решения различных жизненных задач; 3. расширение представления учащихся о школе, как о месте реализации собственных замыслов и проектов; 4. развитие математической культуры обучающихся при активном применении математической речи и доказательной риторики; 5. осознание учащимися важности предмета, через примеры связи геометрии с жизнью.
<p>6. Специфика программы курса</p>	<p>Теоретический материал курса на занятии вводится через решение поставленной проблемной задачи.</p> <p>Элементы проблемного обучения в данном случае катализируют умения рассуждать, делать предположения, точные вычисления, работать над моделью задачи, выбрать правильный способ, направление, ход решения. Учащийся формирует новые знания с помощью учителя, и с участием других слушателей, основываясь на известном опыте, логике. Роль учителя зависит от хода рассуждения учащихся: учитель-консультант, учитель-партнёр, собеседник, оппонент и др. Познавательные мотивы активизируются через совокупность взаимодополняющих приемов организации деятельности учащихся, поэтому при построении занятия целесообразно комбинировать формы работы: устная работа: блиц-опрос, математические диктанты; фронтальная; групповая работа; индивидуальная, самостоятельная работа.</p>

	<p>Принцип подачи практической части: от простого условия задачи – к сложному. Изменение, усложнение условий типовых задач позволит учащимся оптимально использовать ресурсы своих знаний по предмету, научит логически обосновывать выводы.</p>
<p>7. Виды и формы организации учебного процесса</p>	<p>Для реализации поставленных целей и задач планируется использовать в образовательном процессе различные типы учебных занятий.</p> <p>Организация учебного процесса: классно-урочная.</p> <p>Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.</p> <p>Тип учебных занятий Дидактические задачи</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вводный урок Ознакомление с траекторией движения в предмете (блоке), основными содержательными линиями 2. Урок образования понятий Расширение понятийного аппарата учащихся, формирование временных и пространственных ориентиров 3. Урок практической работы Формирование геометрических навыков, основ пространственного моделирования, навыков анализа текстового материала. 4. Комбинированный урок Отработка способов изучения теоретического материала, хронологических, геометрических и общелогических умений 5. Урок с использованием ТСО Повышение мотивации к предмету, формирование представлений о математике, участниках исторических событий 6. Урок закрепления знаний, умений, навыков Проверка уровня мобильности и оперативности знаний, умений, навыков, сформированных у обучающихся. 7. Контрольный урок В целях последовательного формирования ключевых учебных компетенций и активизации познавательной деятельности учащихся используются следующие методы:

	<p>1) по технологическому обеспечению урока: объяснительно–иллюстративный, частично–поисковый, метод проблемного изложения изучаемого материала;</p> <p>2) по функциональному обеспечению урока: методы устного изложения знаний учителем, методы закрепления изучаемого материала, методы самостоятельной работы учащихся по осмыслению и усвоению нового материала, методы учебной работы по применению знаний на практике и выработке умений и навыков, методы проверки и оценки знаний, умений и навыков;</p> <p>3) по источникам познания – словесный, наглядный, практический;</p> <p>4) по формированию структуры личности – методы формирования познания, методы формирования поведения, методы формирования чувств.</p> <p>Приемы в учебной деятельности: воспроизводящая деятельность (известный математический материал), преобразующая деятельность (новый математический материал), творческая деятельность (новый математический материал, новые способы деятельности, степень овладения приёмом учебной деятельности).</p> <p>Типы уроков: по отношению структурных звеньев обучения (вводный, урок изучения нового материала, комбинированный, контрольный, обобщения и систематизации знаний, проверки и учёта знаний), по ведущему методу (видео-урок), по характеру деятельности (урок простого воспроизведения, урок обобщения, урок итогового повторения).</p> <p>Формы урока: традиционные и нетрадиционные формы урока.</p>
<p>8. Система оценки индивидуальных достижений</p>	<p>Система оценки индивидуальных достижений учащихся включает в себя проверку уровня качества знаний по изученной теме, разделу в виде опросов, проверочных работ, контроля индивидуальной творческой деятельности, тестовых работ, системы домашних работ, контролирующих и развивающих зачетов.</p> <p>Домашние задания, указанные ниже, в разделе «Тематическое планирование», могут варьироваться учителем в зависимости от уровня подготовки конкретного ученика или группы учащихся, могут дополняться творческими и проектными заданиями, перспективными заданиями для отдельных учеников, групп или всего класса.</p>

2. Содержание курса

Содержание курса « Математика в архитектуре »	
Раздел	Содержание раздела
Раздел 1. Введение	История возникновения математики как науки. Биографические миниатюры Пифагор и Архимед.
Раздел 2. Сущность архитектуры как отрасли инженерах знаний и искусства. Роль математики в архитектуре	Архитектура как соединение прочности, пользы и красоты. Инженерная и художественная составляющие архитектуры. Роль математических расчетов в выборе материалов и архитектурной формы. Как математика обеспечивает удобство. Математика и законы красоты в архитектуре. Математика в архитектурной науке и искусстве.
Раздел 3. Геометрические фигуры в архитектурных сооружениях: разнообразие, назначение	Геометрические фигуры как прообразы архитектурных форм и их модели. Геометрические фигуры в различных архитектурных стилях. Геометрические фигуры в решении проблемы прочности - геометрические модели архитектурных конструкций. Формула и конструкция в архитектуре.
Раздел 4. Различные виды симметрии в архитектуре	Симметрия. Антисимметрия. Диссимметрия. Принцип симметрии в природе и архитектуре. Зеркальная, поворотная и переносная симметрия.
Раздел 5. Пропорциональность - математическая основа архитектурной композиции	Пропорциональность в архитектуре. Пропорции в разных архитектурных стилях. Золотая пропорция как правила основа пропорционального строя архитектурных шедевров. Архитектурный модуль. Геометрическая основа пропорционального строя в архитектуре. Модуль Ле Корбюзье – система пропорционирования архитектурной композиции.

3. Планируемые результаты освоения учебного предмета

	<p>В процессе обучения учащиеся приобретают следующие умения и навыки:</p> <ul style="list-style-type: none">• умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры и контрпримеры;• уметь определять по чертежу фигуры её параметры (элементы треугольника, периметр треугольника и т.д.);• уметь распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;• уметь находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур;• уметь проводить практические расчеты;• овладение основными способами представления и анализа статистических данных;• умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира, приобретение навыков геометрических построений;• умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера;• знать геометрические основы, применяемые в архитектуре;• уметь пользоваться формулами для измерения геометрических фигур;
--	--

4. Описание материально-технической базы (в соответствии с учебным предметом)

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечание
1.	Печатные пособия	
	<p>Дополнительная литература для учителя:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Математика. Занятия школьного кружка 9-11 классы. Москва: НЦ ЭНАС, 20122. Математика. Геометрия. 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова и др.: Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение». - М.: Просвещение, 2012.	

	<p>3. Математика. Арифметика. Геометрия. Задачник-тренажер: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений /Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева и др.; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение». – М.: Просвещение, 2012. - 127 с. (Академический школьный учебник) (Сферы)</p> <p>4. Гаврилова Т. Д. Занимательная математика. – Учитель, 2005</p> <p>5. Галкин Е. В. Геометрия в архитектуре 5-11 классы. – М., 1969</p> <p>6. Мазаник А. А. Черчение. – Минск, 1980</p> <p>7. Игнатъев Е. И. Архитектура. – М., 1984</p> <p>8. Перельман Я. И. Занимательная геометрия. – Чебоксары, 1994</p> <p>9. Гусев А. А. Математический кружок. – М.: Мнемозина, 2015</p>	
2.	Технические средства обучения	
	<p>1.Проектор</p> <p>2.Компьютер</p> <p>3. Интерактивная доска</p>	
3.	Экранно-звуковые пособия	
	<p>1. Диск «Занимательная математика» по книге Я.И. Перельмана</p> <p>2. Смарт кенгуру Архив задач (mathkang.ru)</p> <p>3. Кенгуру Задачи «Кенгуру» - (ipokengu.ru)</p>	Ресурсы Интернет

4. Нормы оценивания

Из многообразия форм контроля и оценки математических знаний, умений и навыков учащихся к данной Программе выделены следующие формы: тестирование, сообщения и мини-доклады, результаты математических викторин, самоконтроль.

5. Требования к уровню подготовки обучающихся

Разделы, темы	Кол-во часов	Требования к уровню подготовки обучающихся
Раздел 1. Введение	3	<p>В результате изучения курса ученик должен овладеть следующими результатами:</p> <p>Личностные результаты</p> <ul style="list-style-type: none"> • установление связи целью учебной деятельности и ее мотивом — определение того – «какое значение, смысл имеет для меня участие в данном занятии»; • построение системы нравственных ценностей, выделение допустимых принципов поведения; • нравственно-этическое оценивание событий и действий с точки зрения моральных норм; • рефлексивную самооценку, умение анализировать свои действия и управлять ими. <p>Метапредметные результаты</p> <ul style="list-style-type: none"> • понимание математической задачи в конспекте проблемной ситуации из окружающей жизни;
Раздел 2. Сущность архитектуры как отрасли инженерных знаний и искусства. Роль математики в архитектуре	16	<ul style="list-style-type: none"> • овладение способами выполнения заданий творческого и поискового характера; • умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем; • умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.);
Раздел 3. Геометрические фигуры в архитектурных сооружениях: разнообразие, назначение	16	<ul style="list-style-type: none"> • умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений; • умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.
Раздел 4. Различные виды симметрии в архитектуре	14	<p>Предметные результаты</p>

<p>Раздел 5. Пропорциональность - математическая основа архитектурной композиции</p>	<p>15</p>	<ul style="list-style-type: none"> • умение грамотно применять математическую символику, использовать различные математические языки; • овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи; • развитие направлений о числе, овладение навыками устного счета; • овладение основными способами представления и анализа статистических данных; • умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира, приобретение навыков геометрических построений; • умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера.
--	-----------	--

Тематическое планирование

№	Тема урока	Кол-во часов
1	История возникновения математики как науки. Геометрия у разных народов.	1
2	Старинные архитектурные постройки.	1
3	Биографические миниатюры Пифагор и Архимед	1
4	Архитектура как соединение прочности, пользы и красоты.	1
5	Архитектура как соединение прочности, пользы и красоты.	1
6	Инженерная и художественная составляющие архитектуры.	1
7	Инженерная и художественная составляющие архитектуры.	1
8	Роль математических расчетов в выборе материалов и архитектурной формы.	1
9	Роль математических расчетов в выборе материалов и архитектурной формы.	1
10	Роль математических расчетов в выборе материалов и архитектурной формы.	1
11	Роль математических расчетов в выборе материалов и архитектурной формы.	1
12	Как математика обеспечивает удобство.	1
13	Как математика обеспечивает удобство.	1
14	Математика и законы красоты в архитектуре.	1
15	Математика и законы красоты в архитектуре.	1
16	Математика и законы красоты в архитектуре.	1
17	Математика в архитектурной науке и искусстве	1
18	Математика в архитектурной науке и искусстве	1
19	Защита индивидуального проекта	1
20	Геометрические фигуры как прообразы архитектурных форм и их модели.	1
21	Геометрические фигуры как прообразы архитектурных форм и их модели.	1
22	Геометрические фигуры в различных архитектурных стилях.	1
23	Геометрические фигуры в различных архитектурных стилях.	1
24	Геометрические фигуры в различных архитектурных стилях.	1
25	Геометрические фигуры в различных архитектурных стилях.	1
26	Геометрические фигуры в различных архитектурных стилях.	1

27	Геометрические фигуры в различных архитектурных стилях.	1
28	Геометрические фигуры в решении проблемы прочности - геометрические модели архитектурных конструкций.	1
29	Геометрические фигуры в решении проблемы прочности - геометрические модели архитектурных конструкций.	1
30	Геометрические фигуры в решении проблемы прочности - геометрические модели архитектурных конструкций.	1
31	Формула и конструкция в архитектуре.	1
32	Формула и конструкция в архитектуре.	1
33	Формула и конструкция в архитектуре.	1
34	Формула и конструкция в архитектуре.	1
35	Защита индивидуального проекта	1
36	Симметрия.	1
37	Симметрия.	1
38	Антисимметрия.	1
39	Антисимметрия	1
40	Диссимметрия.	1
41	Диссимметрия	1
42	Принцип симметрии в природе и архитектуре.	1
43	Принцип симметрии в природе и архитектуре.	1
44	Принцип симметрии в природе и архитектуре.	1
45	Зеркальная, поворотная и переносная симметрия.	1
46	Зеркальная, поворотная и переносная симметрия.	1
47	Зеркальная, поворотная и переносная симметрия.	1
48	Зеркальная, поворотная и переносная симметрия.	1
49	Защита индивидуального проекта	1
50	Пропорциональность в архитектуре.	1
51	Пропорциональность в архитектуре.	1
52	Пропорции в разных архитектурных стилях.	1
53	Пропорции в разных архитектурных стилях.	1

54	Золотая пропорция как правила основа пропорционального строя архитектурных шедевров.	1
55	Золотая пропорция как правила основа пропорционального строя архитектурных шедевров.	1
56	Золотая пропорция как правила основа пропорционального строя архитектурных шедевров.	1
57	Золотая пропорция как правила основа пропорционального строя архитектурных шедевров.	1
58	Архитектурный модуль.	1
59	Архитектурный модуль.	1
60	Архитектурный модуль.	1
61	Геометрическая основа пропорционального строя в архитектуре.	1
62	Модуль Ле Корбюзье – система пропорционирования архитектурной композиции.	1
63	Защита индивидуального проекта	1
64	Защита индивидуального проекта	1