

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
филиал МАОУ "Велижанская СОШ" - "СОШ д. Новопокровка"

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
Протокол №1 от «28»
августа 2025 г.
Руководитель ШМО

 Кобыльникова Н.В.

СОГЛАСОВАНО:
Директор филиала МАОУ
«Велижанская СОШ»-«СОШ
с. Бухтал»
 Н.В. Курзенева
«29» августа 2025г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
(ID 9477058)

учебного предмета
для обучающихся 5-6 классов

Кобыльникова Н. В.

д. Новопокровка

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Направление программы

Обще интеллектуальное развитие личности учащегося

Актуальность программы

В России на ближайшие 50 лет приоритетным направлением становится развитие наукоемких и высокотехнологических производств, поэтому возникает потребность привлечения в сферу науки, техники и производства большого числа работников, которые должны обладать хорошо развитыми пространственными представлениями. Учитывая, что около 80% выпускников школ начинают свою трудовую деятельность в различных

сферах производств, технического сервисного обслуживания, возрастают роль предметов «Черчение» и «Геометрия» как общеобразовательных предметов, так как они развиваются и систематизируют пространственные представления школьников в процессе изучения трехмерных объектов и получения графических знаний о методах и правилах отображения информации.

Один из эффективных путей формирования и развития пространственного

мышления связан с систематическим привлечением учащихся к выполнению чертежей фигур, в том числе проекционных, изготовлению их развёрток и моделей. Успешная реализация этого пути в педагогическом процессе определяется тем, насколько обучение геометрии взаимосвязано с обучением черчению. Ведь основными мыслительными

операциями над образами являются операции преобразования формы, величины и пространственных соотношений между элементами объектов геометрического пространства, которые являются общими для геометрии и черчения. Наличие общих «сквозных» операций создаёт предпосылки для развития пространственного мышления на межпредметной основе.

Развитие пространственных представлений – одна из важнейших целей школьного образования. Опыт автора показывает, что у учащихся 5-х классов уже достаточно сформированы первоначальные пространственные представления, связанные с их жизненным опытом и предметами окружающей действительности. Дети «живут» в пространственном мире, считают плоскость геометрической фигурой, неплохо читают чертежи, многие умеют изображать пространственные фигуры, фантазируют, хотя

оперировать мысленными образами они не умеют. В 5-6 классах также имеются возможности для формирования начальных пространственных представлений. Однако к концу изучения курса планиметрии учащиеся 9-х классов уже прочно «привязаны» к плоскости,

расположенной перед взором ученика, считают ее не геометрической фигурой, а местом, на котором расположены плоские фигуры.

Одним из решений задачи создания условий для развития пространственного мышления учащихся, обеспечения преемственности в обучении геометрии является разработка и введение в 5-6 классе курса «Математика и моделирование», как интегральной учебной дисциплины в области точных наук.

Содержание курса и методика его изучения обеспечивают развитие творческих способностей ребенка (гибкость его мышления, «геометрическую зоркость», интуицию, воображение). Вместе с тем «Математика и моделирование», обладает высоким эстетическим потенциалом, огромными возможностями для эмоционального и духовного развития человека.

Данный курс построен на идее фузионизма - совместного изучения вопросов стереометрии и планиметрии. Программа курса может быть использована в качестве пропедевтического курса геометрии и черчения для учеников 5-6 классов.

Поскольку углубленное и качественное изменение пространственного опыта детей связано с развитием восприятия пространства, то структура пропедевтического курса определяется переходом:

- от трехмерного пространства к двухмерному;
- от наглядных изображений к условно-схематическим и обратно;
- от одной системы отсчета к другим.

Эти известные линии развития восприятия пространства позволяют начать

пропедевтический курс с изучения пространственных геометрических фигур, затем ввести плоские фигуры и в дальнейшем вести их параллельное рассмотрение. Ребёнку легче представить взаимное расположение кубика и мячика в пространстве, чем расположение точки и прямой на плоскости. Плоские и линейные фигуры должны быть одним из способов, форм обозначения пространственных фигур, а не подменять пространственные тела.

Данная программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС, на основе авторской программы «Математика. Наглядная геометрия» В. А. Панчишиной, Э. Г. Гельфман для 5-6-х классов,

Программа составлена для учащихся 5 - 6 классов.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Накопление опыта создания геометрических образов, необходимых для

формирования геометрических понятий, реализация межпредметных связей геометрии с черчением и графикой.

Задачи:

- развивать пространственное мышление учащихся;
- выработать навыки оперирования плоскостными и пространственными объектами;
- познакомить с процессом проектирования, осуществляемого средствами графики;
- организовать разнообразную геометрическую деятельность: моделирование, наблюдение, экспериментирование, конструирование, в результате которой учащиеся смогут самостоятельно добывать знания и развивать специальные качества и умения: интуицию, пространственное воображение, глазомер, изобразительные навыки;
- оптимизировать учебную нагрузку;
- улучшить условия для развития ребенка.

Поставленные выше цель и задачи определяют структуру и содержание

программы.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Программа «Математическое моделирование» общим объемом 70 часов изучается в течение двух лет по 1 часу в неделю.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

Содержание курса можно охарактеризовать словами: «форма, фигура, развертка», «разрезание и перекрашивание», «симметрия».

Курс «Математическое моделирование» объединен в тематические блоки:

1. Геометрические фигуры;
2. Конструкции из кубиков и шашек;
3. Координаты и фигуры;
4. Симметрия;
5. Геометрические величины;
6. «Графические диктанты», «Танграм», «Орнамент».

При изучении курса наши ученики получают возможность заниматься теми видами деятельности, которые для них привычны: конструированием из кубиков, шашек, мозаикой (танграмы), лепкой из пластилина, рисованием (предметная деятельность). Они также наблюдают, выявляют свойства предметов, элементы их, сравнивают геометрические тела. Проявлением символической деятельности являются чтение схем, описание рисунков, составление рассказов о заданных объектах. То есть курс геометрии младших школьников отвечает всем целям и задачам развивающего обучения. Основная идея,ложенная в основу программы, является проведение интегрированных занятий.

Тема 1. Введение. Плоские и пространственные фигуры (9 часов)

Форма и фигура. Модели и рисунки геометрических фигур. Пространственные и плоские геометрические фигуры. Геометрические тела – цилиндр, конус, шар, пирамида, призма, куб - и их элементы. Круг и многоугольники.

Формы организации образовательного процесса: заочное путешествие в историю математики, выпуск математического листка практикумы-исследования, математические игры, поиск информации в интернете, создание презентаций.

Вид деятельности: познавательная, учебно-тренировочная, исследовательская, творческая, проблемно-ценостное общение.

Тема 2. Геометрическая ромашка (6 часов)

Классификация различных фигур и их элементов. Сравнение фигур и элементов фигур.

Форма организации образовательного процесса: практикумы-исследования, математические игры, творческая мастерская, выпуск математического листка.

Вид деятельности: познавательная, учебно-тренировочная, проектно-исследовательская, творческая, проблемно-ценостное общение.

Тема 3. Шашки, кубики, конструкции из них (8 часов)

Конструкции из кубиков и шашек, шифры и виды.

Форма организации образовательного процесса: практикумы-исследования, математические игры, математические игры и соревнования.

Вид деятельности: познавательная, учебно-тренировочная, исследовательская, творческая, проблемно-ценостное общение.

Тема 4. Развёртки (8 часов)

Поверхность геометрических тел. Развёртки. Распознавание, изображение, преобразование и восстановление разверток поверхностей геометрических тел.

Форма организации образовательного процесса: практикумы-исследования, работа в парах, практические работы.

Вид деятельности: познавательная, учебно-тренировочная, исследовательская, творческая, проблемно-ценостное общение.

Тема 5. Танграм и графические диктанты (5 часов)

Знакомство с древней китайской игрой «Танграм». Ориентация и создание образа фигур на листе в клетку и в пространстве. Пропедевтика работы с координатной плоскостью

Форма организации образовательного процесса: заочное путешествие в историю математики, практические занятия, математические игры, создание математического листка.

Вид деятельности: познавательная, учебно-тренировочная, исследовательская, творческая, проблемно-ценостное общение.

Тема 6. Окружность и её применение (5 часов)

Окружность. Центр, радиус, хорда, диаметр, дуга, полуокружность. Круг. Конструкции из шашек и виды. Вышивки, узоры и математическое вышивание.

Деление окружности на части.

Архитектурный орнамент Древнего Востока. Из истории зодчества Древней Руси

Форма организации образовательного процесса: заочное путешествие в историю математики, практикумы-исследования, творческая мастерская.

Вид деятельности: исследовательская, творческая, проблемно-ценостное общение, познавательная, учебно-тренировочная.

Тема 7. Площадь и объём (5 часов)

Плоская геометрическая фигура и её величина. Измерение площади. Единицы площади.

Основные свойства площади. Площадь прямоугольника. Измерение объема. Единицы объема. Основные свойства объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Модели и размерность геометрических фигур

Формы организации образовательного процесса: заочное путешествие в историю математики, работа в парах по решению задач, практикумы-исследования, выпуск математического листка

Вид деятельности: познавательная, учебно-тренировочная, исследовательская, творческая, проблемно-ценостное общение.

Тема 8. Отрезки и ломаные (5 часов)

Геометрия и архитектура. Ломаные. Замкнутые ломаные. Простые ломаные.

Многоугольники. Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Длина ломаной. Периметр многоугольника. Пространственная ломаная. Виды ломаной - вид спереди, вид сверху, вид слева. Алгоритмы и узоры. Древние трактаты и узоры

Форма организации образовательного процесса: работа в парах по решению задач, практикумы-исследования, выпуск математического листка

Вид деятельности: познавательная, учебно-тренировочная, исследовательская, творческая, проблемно-ценостное общение.

Тема 9. Прямые и плоскости (6 часов)

Основные геометрические фигуры. Точки и прямые на плоскости. Точки и плоскости в пространстве. Пересекающиеся прямые. Параллельные прямые. Перпендикулярные прямые. Скрещивающиеся прямые. Параллельные плоскости. Пересекающиеся плоскости

Форма организации образовательного процесса: презентация и видеофильм, практикумы-исследования, математические игры.

Вид деятельности: познавательная, учебно-тренировочная, исследовательская, творческая, проблемно-ценостное общение.

Тема 10. Перпендикулярность и параллельность на плоскости и в пространстве (8 часов)

Прямоугольная система координат на плоскости. Параллельные прямые и четырехугольники. Многогранники и фигуры вращения.

Форма организации образовательного процесса: заочное путешествие в историю математики, работа в парах по решению задач, практикумы-исследования, выпуск математического листка

Тема 11. Узоры симметрии (5 часов)

Страницы каменной летописи мира. Симметрия. Осевая симметрия. Поворот.

Центральная симметрия. Параллельный перенос. Линейные орнаменты (бордюры). Мотив и элементарная ячейка. Сетчатые (плоские) орнаменты. Паркеты. Правильные и полуправильные паркеты.

Форма организации образовательного процесса: исследовательский практикум, работа с научно-популярной литературой, конкурс на лучший орнамент

Вид деятельности: познавательная, учебно-тренировочная, исследовательская, творческая, проблемно-ценостное общение.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение курса «Математика и моделирование» в 5-6 классах направлено на

достижение обучающимися личностных, метапредметных (регулятивных, познавательных и коммуникативных) и предметных результатов.

На уровне личностных результатов ставится цель – сформировать у обучающихся определенные личностные качества:

- ответственное отношение к учебным поручениям и учебной работе, также уважительное отношение к знаниям и людям, добывающим новые знания;
- готовность учиться самостоятельно;
- позитивная и адекватная самооценка, а также осознание себя как успешного ученика по отношению к изучению геометрии;
- доброжелательное и уважительное отношение к другому человеку, умение работать в режиме диалога, адекватно воспринимать другое мнение.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

На уровне метапредметных результатов ставится цель - способствовать возможности усвоения обучающимися познавательных, коммуникативных универсальных учебных действий: регулятивных и

- принимать учебную проблемную ситуацию и рассматривать ее как начальный этап для последующего обсуждения и разрешения;
- планировать и корректировать собственные учебные действия;
- находить и исправлять ошибки, объяснять причины ошибок (своих собственных и допущенных другими);
- освоить навыки самоконтроля;
- осознавать, что задача может иметь несколько способов решения и что к правильному результату можно прийти разными путями (готовность к вариативной мыслительной деятельности);
- сравнивать разные способы решения задачи, выбирать рациональный (удобный) способ вычисления и поиска решения;
- использовать предметно-практический, образный и знаково-словесный способы кодирования информации;
- выстраивать аргументацию при доказательстве и в диалоге;
- распознавать логически некорректные рассуждения;
- прогнозировать результат вычисления, планировать свою деятельность при решении задач;
- работать с текстом (выделять главные идеи текста, составлять конспекты, искать в тексте нужную информацию, самостоятельно порождать тексты, работать с разными типами текстов – сюжетными, справочными, объяснительными, гипертекстами и др.);
- освоить грамотную математическую речь, в том числе для целей коммуникации;
- использовать электронные ресурсы с учетом индивидуальных образовательных потребностей (формирование элементов ИКТ-компетенций).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

На уровне предметных результатов ставится цель – сформировать у обучающихся знания:

- о некоторых геометрических объектах и их свойствах, в том числе важных для практики;
- о том, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов;
- о первоначальных сведениях о плоских фигурах, объемных телах, некоторых геометрических соотношениях;
- о том, как использовать геометрический язык и геометрическую символику для описания предметов окружающего мира;
- о том, как проводить несложные рассуждения и обоснования в процессе решения задач, предусмотренных содержанием курса.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

тема	Наименование тем	Кол-во часов		
		всего	теория	практика
1	Введение. Форма и фигура, модель и образ.	9	3	6
2	Геометрическая ромашка	5	2	3
3	Шашки, кубики и конструкции из них	8	1,5	6,5
4	Развёртки	8	3	5
5	Танграм и графические диктанты	4	0,5	3,5
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ	34	10	24

6 КЛАСС

тема	Наименование тем	всего	теория	практика
1	Окружность и её применение	5	2	3
2	Площадь и объём	5	2	3
3	Отрезки и ломаные	5	2	3
4	Прямые и плоскости	6	4	2
5	Перпендикулярность и параллельность на плоскости и в пространстве	8	3,5	4,5
6	Узоры симметрии	5	2,5	2,5
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ	34	16	18

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Введение. Форма и фигура, модель и образ.	1				
2	Цилиндр. Конус. Шар	1		0,5		
3	Цилиндр. Конус. Шар	1		1		
4	Фигуры вращения	1		1		
5	Призмы и пирамиды	1				
6	Призмы и пирамиды	1		1		
7	Математическая игра	1		0,5		
8	Проектная деятельность	1		1		
9	Проектная деятельность	1		1		
10	Пространственные и плоские фигуры	1		0,5		
11	Пространственные и плоские фигуры	1		0,5		
12	Многоугольники. Виды многоугольников	1		0,5		

13	Многоугольники. Виды многоугольников	1		0,5		
14	Математическая игра	1		0,5		
15	Шашки и конструкции из них	1		0,5		
16	Шашки и конструкции из них	1		0,5		
17	Шашки и конструкции из них	1		1		
18	Кубики и конструкции из них	1		1		
19	Кубики и конструкции из них	1		1		
20	Кубики и конструкции из них	1		1		
21	Кубики и конструкции из них	1		1		
22	Кубики и конструкции из них	1		1		
23	Развёртка поверхности цилиндра	1		0,5		
24	Развёртка поверхности конуса. Секрет развёртки шара	1		1		
25	Модели фигур вращения	1		0,5		
26	Модели фигур вращения	1		1		
27	Развёртка поверхности пирамиды и призмы	1		0,5		
28	Развёртка поверхности пирамиды и	1		1		

	призмы				
29	Модели многогранников	1		0,5	
30	Модели многогранников	1		1	
31	Графические диктанты	1		0,5	
32	«Танграм».	1		1	
33	«Танграм».	1		1	
34	Математическая игра	1		1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		24	

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Окружность. Основные понятия	1		0,5		
2	Математическое вышивание	1		1		
3	Деление окружности на части. Построение правильных многоугольников с помощью циркуля	1		0,5		
4	Построение орнаментов из кругов	1		0,5		
5	Построение орнаментов из кругов	1		0,5		
6	Площадь плоской геометрической фигуры	1		0,5		
7	Площадь плоской геометрической фигуры	1		0,5		
8	Геометрическое тело и его объём	1		0,5		
9	Геометрическое тело и его объём	1		0,5		
10	Обобщающий урок	1		1		
11	Ломаная. Многоугольники	1		0,5		
12	Ломаная и куб	1		1		

13	Ломаная и куб	1		0,5		
14	Ломаные в узорах	1		1		
15	Страницы каменной летописи мира. Из истории зодчества Древней Руси.	1				
16	Об основных фигурах и законах геометрии	1				
17	Геометрические конструкции из прямых на плоскости	1		0,5		
18	Геометрические конструкции из прямых на плоскости	1		0,5		
19	Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве	1				
20	Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве	1		0,5		
21	Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве	1		0,5		
22	Прямоугольная система координат на плоскости	1				
23	Прямоугольная система координат на плоскости	1		1		
24	Прямоугольная система координат на плоскости	1		1		

25	Параллельные прямые и четырехугольники	1		0,5		
26	Параллельные прямые и четырехугольники	1		0,5		
27	Параллельные прямые и четырехугольники	1		0,5		
28	Многогранники и фигуры вращения	1		0,5		
29	Многогранники и фигуры вращения	1		0,5		
30	Геометрия закономерностей	1		0,5		
31	Движения: осевая симметрия, поворот, центральная симметрия, параллельный перенос.	1		0,5		
32	Движения: осевая симметрия, поворот, центральная симметрия, параллельный перенос.	1		0,5		
33	Симметрия орнаментов	1				
34	Заключительный урок	1		1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		18		

