

Рецензия

на программу внеурочной деятельности обучающихся 5-9 классов в рамках ФГОС
«Математическое конструирование» муниципального бюджетного
общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 9 имени
В.Л.Скрипалева Белоглинского района»

Автор – Юдакина Юлия Владимировна, учитель математики

Программа внеурочной деятельности «Математическое конструирование» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного стандарта основного общего образования, с учетом образовательного процесса школы, реализуется в рамках раздела учебного плана «Внеурочная деятельность», ориентирована на достижение задач современного среднего общего образования.

Программа содержит все необходимые разделы и соответствует современным требованиям, предъявляемым к программам внеурочной деятельности для учащихся 5-9 классов, обучающихся в режиме ФГОС, и позволяет учащимся осуществлять различные виды проектной деятельности, оценивать свои потребности и возможности и сделать обоснованный выбор профиля обучения в старшей школе.

Программа предназначена для обучающихся 5-9 классов, рассчитана на 34 часа в год. Реализация программы осуществляется через единство урочной и внеурочной деятельности, способствует успешности обучения школьников основам математического конструирования как части изучения математики.

Данная программа ставит перед собой задачу формирования интереса к предмету геометрии, подготовку дальнейшего углубленного изучения геометрических понятий. Разрезание на части различных фигур, составление из полученных частей новых фигур помогают уяснить инвариантность площади и развить комбинаторные способности. Большое внимание при этом уделяется развитию речи и практических навыков черчения. Данный курс носит практический характер и связан с применением математики в различных сферах нашей жизни.

На основании вышеизложенного считаю, что программа учителя математики Юдакиной Юлии Владимировны имеет практическую значимость для обучающихся и, учитывая методическую ценность материалов, полагаю, что данная программа может быть рекомендована для обучающихся, как средство повышения мыслительной деятельности, а также на развитие познавательной активности.

Директор МКУ «ИМЦ Белоглинского района»



А.Д.Чертова

28.08.2024г.



Утверждено:

Директор

МБОУ СОШ № 9

С.В.Онищенко

от «28» августа 2024 г.

Рабочая программа
по внеурочной деятельности
«Математическое конструирование»
Уровень образования (класс) : основное общее образование,
5-9 класс
Количество часов: 170 часов
Учитель: Юдакина Юлия Владимировна

с.Белая Глина, 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа внеурочной деятельности по математике «**Математическое конструирование**» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта и описывает познавательную внеурочную деятельность в рамках основной образовательной программы школы. Программа рассчитана на пять лет (170 часов), на 34 часа в год (1 час в неделю). Освоение программы способствует реализации *общеинтеллектуального* направления развития личности обучающихся и предназначена для учащихся 5-9 классов общеобразовательной школы.

Программа содержит все необходимые разделы и соответствует современным требованиям, предъявляемым к программам внеурочной деятельности для учащихся 5-9 классов, обучающихся в режиме ФГОС, и позволяет учащимся осуществлять различные виды проектной деятельности, оценивать свои потребности и возможности и сделать обоснованный выбор профиля обучения в старшей школе.

Внеурочная познавательная деятельность школьников является неотъемлемой частью образовательного процесса в школе. Изучение математики как возможность познавать, изучать и применять знания в конкретной жизненной ситуации.

В основе построения данной программы лежит идея гуманизации математического образования, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и ставящая в центр внимания личность ученика, его интересы и способности. В основе методов и средств обучения лежит деятельностный подход. Курс позволяет обеспечить требуемый уровень подготовки школьников, предусмотримый государственным стандартом математического образования, а также позволяет осуществлять при этом такую подготовку, которая является достаточной для углубленного изучения математики.

Курс математики объединяет арифметический, алгебраический и геометрический материалы. При этом вопросы геометрии затрагиваются очень поверхностно, на них выделяется малое количество времени для изучения. Данная программа ставит перед собой задачу формирования интереса к предмету геометрии, подготовку дальнейшего углубленного изучения геометрических понятий. Разрезание на части различных фигур, составление из полученных частей новых фигур помогают уяснить инвариантность площади и развить комбинаторные способности. Большое внимание при этом уделяется развитию речи и практических навыков черчения. Дети самостоятельно проверяют истинность высказываний, составляют различные построения из заданных фигур, выполняют действия по образцу, сравнивают, делают выводы.

Предлагаемая программа предназначена для развития математических способностей учащихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений младших школьников с применением коллективных форм организации занятий и

использованием современных средств обучения. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

Содержание курса «Математическое конструирование» направлено на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, *умения решать учебную задачу творчески*. Содержание может быть использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики. Программа курса «Математическое конструирование» направлена на развитие логического и абстрактного мышления, а также на развитие познавательной активности и самостоятельной мыслительной деятельности. Курс состоит из двух модулей: «Занимательная математика» и «Геометрическое конструирование». Темы программы не перекликаются с основным содержанием курса математики.

Включенные в программу вопросы дают возможность учащимся готовиться к олимпиадам и различным математическим конкурсам. Занятия могут проходить в форме бесед, лекций, игр и защиты проектов. Особое внимание уделяется решению задач повышенной сложности.

Изучение данной программы позволит учащимся лучше ориентироваться в различных ситуациях. Данный курс носит практический характер и связан с применением математики в различных сферах нашей жизни.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- ✓ умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;
- ✓ умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- ✓ креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при применении математических знаний для решения конкретных жизненных задач;

Метапредметные результаты:

- ✓ умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни;
- ✓ умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем;
- ✓ умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.);
- ✓ умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений;
- ✓ умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Предметные результаты:

- ✓ умение грамотно применять математическую символику, использовать различные математические языки;
- ✓ 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, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, 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, калькулятора, компьютера.

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:

- определяют цель деятельности с помощью учителя и самостоятельно;
- учатся обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем;
- научатся планировать учебную деятельность;
- высказывают свою версию, пытаются предлагать способ её проверки (на основе продуктивных заданий в учебнике);

- работают по предложенному плану, используют необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты).
- определяют успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем;

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.

Содержание тем учебного курса

5 класс

I.«Занимательная математика» (17 часов)

Графические диктанты. Взаимное расположение предметов. При изучении данной темы уточняются представления детей о пространственных отношениях «справа-слева», «перед-за», «между», «над-под», «выше-ниже», «дальше-ближе»

II. «Геометрическое конструирование» (17 часов) Старинные меры. Рассказ о Евклиде. Оригами Метрическая система мер. Решение олимпиадных задач с применением начальных понятий геометрии

6 класс

I. Наглядная геометрия (17 часов) Построение циркулем и линейкой Оригами Задачи на сообразительность. Игры Использование симметрии при изображении бордюров и орнаментов Математический бой

II. Комбинаторные умения «Расставьте, переложите»(4 часа) Задания на развитие мышления, памяти, логического рассуждения. Решение комбинаторных задач, задач на «просеивание»; истинные и ложные умозаключения. Задачи, связанные со временем.

7 класс

1. Шифры и математика(16 часов) Задачи кодирования и декодирования Матричный способ кодирования и декодирования Тайнопись и самосовмещение квадрата Знакомство с другими методами кодирования и декодирования Дидактическая игра «расшифруй-ка» Составление проектов шифровки. Защита проектов

2. Математика вокруг нас(8 часов) Математика вокруг нас Узнай свои способности Математический бой Поступки делового человека

3. Математика в реальной жизни(8 часов)

Учет расходов в семье на питание. Проектная работа Кулинарные рецепты. Задачи на смеси Игра «Воздушный змей»

4. Олимпиада и игра (2 часа) Математический бой.

8 класс

1. Графики улыбаются (17 часов) Математика вокруг нас Узнай свои способности Математический бой Поступки делового человека

2. Наглядная геометрия (16 часов)

Геометрическая смесь. Задачи со спичками и счетными палочками Лист ребиуса. Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок Разрезания на плоскости и в пространстве Спортивный матч «Математический хоккей»

3. Олимпиада (1 час) Математический бой

9 класс

1. Функция: просто, сложно, интересно (17 часов) Способы задания функции Четные и нечетные функции Монотонность функции Ограниченные и неограниченные функции Исследование функций элементарными способами

2. Диалоги о статистике. Статистические исследования. Проектная работа по статистическим исследованиям (2 часа) Статистические исследования Проектная работа по статистическим исследованиям

3. Быстрый счет без калькулятора (3 часа) Приемы быстрого счета Эстафета "Кто быстрее считает"

4. Орнаменты. Симметрия в орнаментах. Проектная работа: составление орнамента (3 часа) Симметрия в орнаментах Проектная работа: составление орнаментов

5. Оригами (2 часа) Техника оригами. Практическое занятие по созданию оригами

6. Наглядная геометрия. Геометрия на клетчатой бумаге (5 часов) Нахождение площадей треугольников на клетчатой бумаге

7. Олимпиада и игра (2 часа) Математический бой

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Математическое конструирование»

5 класс (34 часа)

№ п. п.	Наименование раздела, темы	Кол-во часов	Деятель ность обучаю щихся
I. «Занимательная математика» (17 часов)			
1	Как возникло слово «математика». Приемы устного счета. Счет у первобытных людей	1	Уметь применя ть вычисли тельные навыки при решении
2	Логические задачи, решаемые с использованием таблиц. Математическая игра « Не собьюсь»	1	
3	Приемы устного счета: умножение двузначных чисел на 11. Цифры у разных народов. Решение	1	

	логической задачи		практических задач. Решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор; выполнять сбор информации в несложных случаях; Строить монологическую речь в устной форме, участвовать в диалоге Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установл
4	Простые числа. Решение математических ребусов. Игра «Буриме» с использованием чисел	1	
5	Решение олимпиадных задач, используя действия с натуральными числами. Лабиринты	1	
6	Возведение в квадрат чисел, оканчивающихся на 5. Биографическая миниатюра. Пифагор. Игра «Пифагор». Задания на развитие логического мышления.	1	
7	Решение олимпиадных задач на разрезание. Игра «Перекладывание карточек»	1	
8	Деление на 5 (50), 25 (250). Математические мотивы в художественной литературе. Игра «Попробуй сосчитай»	1	
9	Считаем устно. Решение олимпиадных задач (бассейны, работа и прочее)	1	
10	Приемы устного счета. Происхождение математических знаков	1	
11	Умножение на 155 и 175. Биографическая миниатюра Б. Паскаль. Решение олимпиадных задач на взвешивание	1	
12	Тестовые задачи на переливание	1	
13	Биографическая миниатюра. П. Ферма. Решение олимпиадных задач на делимость чисел. Логическая задача «Обманутый хозяин»	1	
14	Прибавление четного. Знак произведения. Четность суммы и произведения. Решение олимпиадных задач на четность	1	
15	Разбиение на пары. Решение задач игры «Кенгуру»	1	
16	Возведение в квадрат чисел пятого и шестого десятков. Биографическая миниатюра. Архимед. Решение олимпиадных задач на совместную работу	1	
17	Логические задачи. Зачет	1	
II. «Геометрическое конструирование»			

(17 часов)			енными правила ми. Подчиня ть свое поведен ие нормам и правила м работы в группе. Развить поисков ую деятельн ость учащихс я. Способн ость учащихс я планиро вать свою деятельн ость и решать поставле нные перед собой задачи
18	Старинные меры. Рассказ о Евклиде. Оригами	1	
19	Метрическая система мер. Решение олимпиадных задач с применением начальных понятий геометрии	1	
20	«Веселые игрушки». Плоские фигуры и объемные тела. Стихотворение о геометрических фигурах. Конструирование игрушек	1	
21	«Жители города многоугольников». Многоугольники. Продолжение сказки. Практическая работа. Аппликация	1	
22	Геометрия Гулливера. Геометрическая головоломка. «Танграм»	1	
23	Геометрические задачи на разрезание. Узоры из геометрических фигур	1	
24	Решение олимпиадных задач с применением свойств геометрических фигур. Задачи в стихах	1	
25	Типы криволинейных геометрических фигур на плоскости. Стихотворение. Игра со спичками. «Танграм»	1	
26	Радиус и диаметр круга. Сказка. Практические задания. Узоры из окружностей	1	
27	Использование геометрических фигур для иллюстрации долей величины. Сектор круга. Задачи на нахождение доли. Блиц-турнир «Раскрась по заданию»	1	
28	Касательная. Сказка. Практические задания	1	
29	Математические ребусы. Решение олимпиадных задач	1	
30	«Дороги на улице четырехугольников». Параллельные прямые. Задачи на развитие логического мышления	1	
31	Построения на нелинованной бумаге. Построение прямого угла. Перпендикулярные прямые. Алгоритм построения фигуры на нелинованной бумаге. Игра «Дорисуй из частей»	1	

32	Многоугольники выпуклые и невыпуклые. Игра «Пятнадцать мостов». Практическая работа из пластилина	1	
33	«Волшебные превращения жителей страны Геометрии». Игра «Пифагор». Аппликация из геометрического материала	1	
34	Урок-праздник «Хвала геометрии!»	1	

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Математическое конструирование» 6 класс (34 часа)

№ п. п.	Наименование раздела, темы	Кол-во часов	Деятел ьность обучаю щихся
I. Наглядная геометрия (17 часов)			
1	Золотое сечение	3	Уметь примен ять вычисл ительны е навыки при решени и практич еских задач. Решать задачи из реально й практик и, использ уя при необход
2	Задачи на сообразительность	1	
3	Построение циркулем и линейкой	3	
4	Оригами	4	
5	Задачи на сообразительность. Игры	2	
6	Использование симметрии при изображении бордюров и орнаментов	2	
7	Математический бой	2	
II. Комбинаторные умения «Расставьте, переложите»(17 часов)			
8	Комбинаторные задачи	2	Решать задачи из реально й практик и, использ уя при необход
9	Комбинаторные умения «Расставьте, переложите»	2	
10	Лист Мёбиуса	1	
11	Практические умения. Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок	1	
12	Создание проекта «Комната моей мечты»	3	
13	Расчет сметы на ремонт комнаты «моей мечты»	2	
14	Расчет коммунальных услуг своей семьи	2	
15	Планирование отпуска своей семьи (поездка к морю)	2	
16	Олимпиада по задачам «Кенгуру»	1	
17	Игра «Морской бой»	1	

		имости калькул ятор; выполн ять сбор информ ации в неслож ных случаях ; научить их пользо ваться техниче скими средств ами для получен ия информ ации.
--	--	--

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Математическое конструирование» 7 класс(34 часа)

№ п/п	Наименование раздела, темы	Кол-во часов	Деятельность обучающихся
Применение чисел и действий над числами в различных жизненных ситуациях (34 часа)			
1. Шифры и математика(16 часов)			
1.1	Задачи кодирования и декодирования	2	Применять способы шифрования текстов, приспособления для шифрования, шифрование местонахождения, знаки в шифровании. Решать задачи на
1.2	Матричный способ кодирования и декодирования	3	
1.3	Тайнопись и самосовмещение квадрата	3	
1.4	Знакомство с другими методами кодирования и декодирования	3	
1.5	Дидактическая игра «расшифруй-ка»	3	
1.6	Составление проектов шифровки. Защита проектов	2	

			тайнопись и самосовмещение квадрата, используя при необходимости калькулятор. Формировать навыки работы с матрицами, развивать коммуникативные навыки в процессе практической и игровой деятельности. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.
2. Математика вокруг нас(8 часов)			
2.1	Математика вокруг нас	1	Уметь применять
2.2	Узнай свои способности	2	вычислительные
2.3	Математический бой	2	навыки при
2.4	Поступки делового человека	3	решении практических задач. Решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор; выполнять сбор информации в несложных случаях; выполнять вычисления с реальными данными. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими

			средствами для получения информации. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.
3. Математика в реальной жизни(8 часов)			
3.1	Учет расходов в семье на питание. Проектная работа	3	Уметь применять вычислительные навыки при решении практических задач. Решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор; выполнять сбор информации в несложных случаях.
3.2	Кулинарные рецепты. Задачи на смеси	4	
3.3	Игра «Воздушный змей»	1	
4. Олимпиада и игра (2 часа)			
4.1	Олимпиада по задачам «Кенгуру»	1	Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами. Уметь самостоятельно решать сложные нестандартные задачи.
4.2	Математический бой	1	Строить монологическую речь в устной форме, участвовать в диалоге Планировать свои действия в соответствии с поставленной

		задачей и установленными правилами. Подчинять свое поведение нормам и правилам работы в группе. Развить поисковую деятельность учащихся.
--	--	--

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПО ВНЕУРОЧНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Математическое конструирование»
8 класс**

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов	Деятельность обучающихся
Применение математики в различных жизненных ситуациях (34 часа)			
1. Графики улыбаются (17 часов)			
1.1	Проверка владения базовыми умениями	2	Строить графики линейной, квадратичной функций описывать свойства этих функций. Понимать, как влияет знак коэффициента k на расположение в координатной плоскости графика функции. Интерпретировать графики реальных зависимостей, проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного
1.2	Геометрические преобразования графиков функций	4	
1.3	Построение графиков, содержащих модуль, на основе геометрических преобразований	3	
1.4	Графики кусочно-заданных функций (практикум)	3	
1.5	Построение линейного сплайма	2	
1.6	Презентация проекта «Графики улыбаются»	2	
1.7	Игра «Счастливый случай»	1	

			моделирования, интерпретировать их результаты; выполнять проекты по всем темам данного курса. Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.
2. Наглядная геометрия (16 часов)			
2.1	Рисование фигур одним росчерком. Графы	2	Конструировать алгоритм воспроизведения рисунков, построенных из треугольников, прямоугольников строить по алгоритму, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изо-
2.2	Геометрическая смесь. Задачи со спичками и счетными палочками	2	
2.3	Лист Мёбиуса. Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок	1	
2.4	Разрезания на плоскости и в пространстве	2	
2.5	Спортивный матч «Математический хоккей»	1	
2.6	Геометрия в пространстве	2	
2.7	Решение олимпиадных задач	2	
2.8	Математический бой	2	
2.9	Защита проектов «Геометрическая смесь», «Применение геометрии в создании паркетов, мозаик» и др.	2	

			бражения заданному рисунку. Конструировать орнаменты и паркет, в том числе, с использованием компьютерных программ. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации. Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами. Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.
3. Олимпиада (1 час)			
3.1	Олимпиада по задачам «Кенгуру»	1	Планировать свои действия в соответствии с

			поставленной задачей и установленными правилами. Уметь самостоятельно решать сложные нестандартные задачи.
--	--	--	--

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПО ВНЕУРОЧНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Математическое конструирование»
9 класс**

№ п/п	Наименование раздела, темы	Колич ество часов	Деятельность обучающихся
Применение математики в различных жизненных ситуациях (34 часа)			
1. Функция: просто, сложно, интересно(17 часов)			
1.1	Подготовительный этап: постановка цели, проверка владения базовыми навыками	1	Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Уметь читать графики и называть свойства по формулам. Осуществлять анализ объектов, путём выделения существенных и несущественных признаков. Осуществлять итоговый и
1.2	Историко-генетический подход к понятию «функция»	1	
1.3	Способы задания функции	1	
1.4	Четные и нечетные функции	2	
1.5	Монотонность функции	2	
1.6	Ограниченные и неограниченные функции	2	
1.7	Исследование функций элементарными способами	2	
1.8	Построение графиков функций	2	
1.9	Функционально-графический метод решения уравнений	2	
1.10	Функция: сложно, просто, интересно. Дидактическая игра «Восхождение на вершину знаний»	1	
1.11	Функция: сложно, просто, интересно. Презентация «Портфеля достижений»	1	

			пошаговый контроль по результату. Выполнять разные роли в совместной работе. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.
2. Диалоги о статистике. Статистические исследования. Проектная работа по статистическим исследованиям (2 часа)			
2.1	Статистические исследования	1	Выполнить перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения. Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.
2.2	Проектная работа по статистическим исследованиям	1	Выполнить перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения. Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.

			Вычислять частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путём. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.
3. Орнаменты. Симметрия в орнаментах. Проектная работа: составление орнамента(3 часа)			
3.1	Симметрия в орнаментах	1	Распознавать
3.2	Проектная работа: составление орнаментов	1	

3.3	Защита проектов	1	плоские фигуры, симметричные относительно прямой. Проводить прямую, относительно которой две фигуры симметричны. Конструировать орнаменты и паркеты, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ. Исследовать свойства фигур, симметричных относительно плоскости, используя эксперимент, наблюдение, моделирование. Описывать их свойства.
			Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Распознавать фигуры, имеющие ось симметрии. Вырезать их из

			бумаги, изображать от руки и с помощью инструментов. Проводить ось симметрии фигуры. Конструировать орнаменты и паркет, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ. Развить поисковую деятельность учащихся.
4. Быстрый счет без калькулятора(3часа)			
4.1	Приемы быстрого счета	1	Уметь применять вычислительные навыки при решении практических задач и других расчетах. Строить монологическую речь в устной и форме, участвовать в диалоге. Адекватно воспринимать предложения и оценку учителя. Задавать уточняющие вопросы педагогу и собеседнику. Способность учащихся планировать свою деятельность и
4.2	Эстафета "Кто быстрее считает"	1	
4.3	Математический бой		

			решать поставленные перед собой задачи.
5. Оригами(2 часа)			
5.1	Техника оригами	1	Уметь
5.2	Практическое занятие по созданию оригами	1	анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений. Критически оценивать полученный ответ. Решать задачи из реальной практики, извлекать необходимую информацию из текста, осуществлять самоконтроль. Моделировать геометрические объекты, используя бумагу.
2. Наглядная геометрия. Геометрия на клетчатой бумаге (5 часов)			
6.1	Нахождение площадей треугольников на клетчатой бумаге	1	Вычислять площадь и квадратов, прямоугольников по соответствующим правилам и формулам. Моделировать фигуры заданной площади; фигуры, равные по площади.

		Модели- ровать единицы измерения площади. Выражать одни единицы измерения площади через другие. Выбирать единицы измерения площади в зависимости от ситуации. Выполнять практик о- ориентированные задания на нахождение площадей. Находить приближ ённое значение площади фигур, разбивая их на единичные квадраты. Сравнивать фигу- ры по площади и периметру. Решать задачи на нахождение периметров и площадей квадратов и прямоуголь- ников. Выделять в условии задачи данные, необходимые для её решения, строить логическу ю цепочку рассуждений, сопоставлять полу ченный
--	--	---

			результат с условием задачи. Решать задачи на нахождение периметров и площадей квадратов и прямоугольников Ис- следовать свойства а треугольников, прямоугольников путём эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования, в том числе, с использованием компьютерных программ. Формулы утверждения о свойствах треугольников, прямоугольни- ков, равных фигур. Обосновывать, объяснять на примерах, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах треугольников, прямоугольников равных фигур.
6.2	Нахождение площадей четырехугольников на клетчатой бумаге	1	
6.3	Нахождение площадей многоугольников на клетчатой бумаге	1	
6.4	Нахождение площадей круга, сектора на клетчатой бумаге	1	
6.5	Решение других задач на клетчатой бумаге	1	

3. Олимпиада и игра (2 часа)

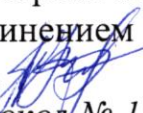
7.1	Олимпиада по задачам «Кенгуру»	1	Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами. Уметь самостоятельно решать сложные нестандартные задачи.
7.2	Игра «Самый умный»	1	Использовать знаково-символические средства для решения задач. Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами. Выполнять разные роли в совместной работе. Различать и оценивать сам процесс деятельности и его результат. Формулировать собственное мнение и позицию. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.

Учебно-методическое обеспечение

Методическое пособие к курсу «Математика и конструирование» 5-9 кл.:
Пособие для учителя/ Волкова С.И. ; Пчелкина О.Л., М.: «Просвещение»,
2022г..

Цифровые образовательные ресурсы

Интернет ресурс: <http://school-collection.edu.ru> - Электронное учебное
пособие (ЭУП) «Математика и конструирование» предназначено для
<http://www.openclass.ru/>
<http://powerpoint.net.ru/>
<http://karmanform.ucoz.ru/>
использования в 5-9 классах.

Рабочая программа
рассмотрена методическим
объединением естественно-математического
цикла 
Протокол № 1 от 28.08.2024г.

УДОСТОВЕРЕНИЕ

О ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ

Настоящее удостоверение выдано _____
Юдакиной
(фамилия, имя, отчество)
Юлии

Владимировне

в том, что он (а) с « 24 » _____ июля 2023 г. по « 11 » _____ августа 2023 г.

прошел (а) обучение в (на) _____
Обществе с ограниченной
(наименование)

ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

образовательного учреждения (структурного подразделения)

«Центр дополнительного образования»

по программе дополнительного профессионального образования

повышения квалификации

«Современные технологии обучения

в практике учителя математики

с учетом требований обновленных ФГОС СОО»

72 часа
в объеме _____
(количество часов)



Директор

Г.В. Аракелян-Лычак

М.П.

Секретарь

М.А. Федотова

Регистрационный номер

0326

Город

Краснодар

год

2023

Удостоверение является документом
о повышении квалификации

231201430197

УДОСТОВЕРЕНИЕ

О ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Институт развития образования» Краснодарского края
(ГБОУ ИРО Краснодарского края)

УДОСТОВЕРЕНИЕ
О ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ

231201542126

Регистрационный номер № 21199/23

Настоящее удостоверение свидетельствует о том, что

Юдакина Юлия Владимировна

(фамилия, имя, отчество)

с « 7 » октября 2023 г. по « 13 » октября 2023 г.

прошел(а) повышение квалификации в

ГБОУ ИРО Краснодарского края

(наименование образовательного учреждения (подразделения) дополнительного профессионального образования)

по теме: «Школа Минпросвещения России»: новые

(наименование проблемы, темы, программы дополнительного профессионального образования)

возможности для повышения качества образования»

в объеме 48 часов

(количество часов)

За время обучения сдал(а) зачеты и экзамены по основным дисциплинам
программы:

Наименование	Объем	Оценка
Проект «Школа Минпросвещения России»	12 часов	зачтено
«Знание» проекта «Школа Минпросвещения России»	8 часов	зачтено
«Воспитание» проекта «Школа Минпросвещения России»	4 часа	зачтено
«Здоровье» проекта «Школа Минпросвещения России»	2 часа	зачтено
«Профориентация» проекта «Школа Минпросвещения России»	4 часа	зачтено
«Творчество» проекта «Школа Минпросвещения России»	2 часа	зачтено
Образовательная среда проекта «Школа Минпросвещения России»	10 часов	зачтено
Практикум школьных команд	6 часов	зачтено

Прошел(а) стажировку в (на)

(наименование предмета,

организации, учреждения)

Итоговая работа на тему:



Ректор Т.А. Гайдук

Секретарь Е.Н. Забуга

Город Краснодар Дата выдачи 13 октября 2023 г.



УДОСТОВЕРЕНИЕ

О ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ