

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования, науки и молодежной политики Краснодарского края
Муниципальное образование Динской район
МАОУ МО Динской район СОШ №5 имени А.П.Компанийца

РАССМОТРЕНО
Протокол №1 от 29.08.2023
Руководитель ШМО
С. Бондарец Бондарец С.М.

СОГЛАСОВАНО
Зам.директора по УВР
Маницкая Е.Н.
Маницкая Е.Н.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом № от 31.08.2023
Устьянова Л.Н.
Устьянова Л.Н.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По курсу внеурочной деятельности
«Мир цифр»»

Уровень образования (класс) **основное общее 7 -9 класс**

Количество часов: **34ч в год**

Учитель: Богдан Антон Евгеньевич

В соответствии с ФГОС основного общего образования

Пояснительная записка.

Программа внеурочной деятельности «Мир цифр» относится к естественнонаучному направлению реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС.

Актуальность программы определена тем, что учащиеся должны иметь мотивацию к обучению математики, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности.

Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. Именно этот фактор является значимым при дальнейшей работе с учащимися, подготовке их к олимпиадам различного уровня.

Содержание занятий направлено на освоение математической терминологии, которая пригодится в дальнейшей работе, на решение занимательных задач, которые впоследствии помогут ребятам принимать участие в школьных и городских олимпиадах и других математических играх и конкурсах. Занятия внеурочной деятельности должны содействовать развитию у детей математического образа мышления: краткости речи, умелому использованию символики, правильному применению математической терминологии и т.д. Творческие работы, проектная деятельность и другие технологии, используемые в системе работы внеурочной деятельности должны быть основаны на любознательности детей, которую и следует поддерживать и направлять.

Основными целями проведения занятий являются:

- привитие интереса обучающимся к математике;
- углубление и расширение знаний по математике;
- развитие математического кругозора, мышления, исследовательских умений обучающихся; воспитание настойчивости, инициативы.

Задачи внеурочной деятельности:

- воспитать творческую активность обучающихся в процессе изучения математики;
- оказать конкретную помощь обучающимся в решении текстовых задач, олимпиадных задач;

- способствовать повышению интереса к математике, развитию логического мышления, вовлечению в исследовательскую деятельность.

Сроки реализации программы: 3 года

Программа рассчитана на 1 занятие в неделю, всего 34 часа в год.

Результаты освоения курса внеурочной деятельности.

Личностными результатами изучения данного курса являются:

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности — качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

Метапредметные и предметные результаты изучения курса является формирование следующих умений:

- описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам;
- выделять существенные признаки предметов;
- сравнивать между собой предметы, явления;
- обобщать, делать несложные выводы;
- классифицировать явления, предметы;
- определять последовательность событий;
- судить о противоположных явлениях;
- давать определения тем или иным понятиям;
- определять отношения между предметами типа «род» - «вид»;
- выявлять функциональные отношения между понятиями;
- выявлять закономерности и проводить аналогии.
- создавать условия, способствующие наиболее полной реализации потенциальных

познавательных возможностей всех детей в целом и каждого ребенка в отдельности, принимая во внимание особенности их развития.

Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

№	Содержание курса	Форма организации и виды деятельности
1	<p>За страницами учебников.</p> <ul style="list-style-type: none"> -сравнивать разные приёмы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания; -ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения той или иной задачи. делать выводы на основе обобщения знаний. -включаться в групповую работу, участвовать в обсуждении проблемных вопросов, развивать навыки оценки и самоанализа -аргументировать свою позицию , учитывать разные мнения, использовать критерии для обоснования своего суждения; контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки. 	<p>Беседы, математические игры, практические работы.</p>
2	<p>Задачи практико-ориентированного содержания.</p> <ul style="list-style-type: none"> -анализировать текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины); -искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы; -участвовать в учебном диалоге, оценивать процесс поиска и результат решения задачи. 	<p>Математические игры, занятие-исследование, проектная деятельность</p>
3	<p>Математический фольклор.</p> <ul style="list-style-type: none"> -строить речевые высказывания в устной и письменной форме; -уметь работать с различными источниками информации; -определять цель работы; планировать этапы её выполнения, оценивать полученный результат; выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач, делать выводы на основе полученной информации, проводить сравнение объектов. -воспринимать информацию на слух, отвечать на вопросы учителя. строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы. 	<p>Работа с научно-популярной литературой, практикумы-исследования, занятия на пришкольном участке, подготовка проектов и газет.</p>
4	<p>Элементы логики, комбинаторики.</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть общим приемом решения задач; - уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; - выстраивать аргументацию при доказательстве и диалоге; 	<p>Работа в группах, математические игры, практические работы.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать рациональный способ вычислений и поиска решений - уметь работать в режиме диалога; - уметь сопоставлять полученные математические знания со своим жизненным опытом; - учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве 	
5	<p>Решение логических задач</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь логически рассуждать при решении задач; - уметь выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки; - уметь самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем. 	Работа в группах, математические игры, практические работы.
6	<p>Текстовые задачи</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь логически рассуждать при решении текстовых арифметических задач; - уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; - выстраивать аргументацию при доказательстве и диалоге; - выбирать рациональный способ вычислений и поиска решений - уметь работать в режиме диалога; - уметь сопоставлять полученные математические знания со своим жизненным опытом; 	Беседы, математические игры, практические работы.
7	<p>Геометрические задачи</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины); - искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы; - участвовать в учебном диалоге, оценивать процесс поиска и результат решения задачи. 	Математические игры, занятие-исследование, проектная деятельность
8	<p>Математика вокруг нас</p> <ul style="list-style-type: none"> - развивать математическое мышление и смекалку в ходе решения устных и полу устных заданий; - осмыслить потребности семьи с низким уровнем доходов, с высоким уровнем доходов, осознание потребностей школьника; - осознать потребности человека в организации досуга, осмысление видов отдыха, сопутствующих затрат, расчет затрат для разных видов отдыха; - осмыслить потребность в математических знаниях; 	Работа в группах, математические игры, практические работы.

	- развить навыки решения задач на проценты.	
9	Решение олимпиадных задач - уметь логически рассуждать при решении задач; - уметь выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки; - уметь самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.	Работа в группах, математические игры, практические работы.
10	Функция: просто, сложно, интересно - 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 признаки. - осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; - выполнять разные роли в совместной работе; - развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.	Работа в группах, индивидуальная работа, математические игры, практические работы.
11	Диалоги о статистике. - выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций; - находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности; Приводить примеры достоверных и невозможных событий; - развивать способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.	Работа в группах, практические работы.
12	Орнаменты. Симметрия в орнаментах. - распознавать плоские фигуры, симметричные относительно прямой. Вырезать две фигуры, симметричные относительно прямой, из бумаги. Проводить прямую, относительно которой две фигуры симметричны. Конструировать орнаменты и паркет, 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	Индивидуальная работа, практические работы, проектная деятельность

	<p>пространственные симметричные фигуры. Распознавать фигуры, имеющие ось симметрии; - конструировать орнаменты и паркетные узоры, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.</p>	
13	<p>Быстрый счет без калькулятора - уметь применять вычислительные навыки при решении практических задач, других расчетах. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации; - строить монологическую речь в устной и письменной форме, участвовать в диалоге; - адекватно воспринимать предложения и оценку учителя; - задавать уточняющие вопросы педагогу и собеседнику. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.</p>	<p>Работа в группах, индивидуальная работа, математические игры, практические работы.</p>
14	<p>Оригами - уметь 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.</p>	<p>Беседа, практическое занятие.</p>
15	<p>Геометрические находки - вычислять площади квадратов, прямоугольников по соответствующим формулам. Моделировать фигуры заданной площади, фигуры, равные по площади. Моделировать единицы измерения площади. Выразить одни единицы измерения площади через другие. Выбирать единицы измерения площади в зависимости от ситуации; - выполнять практико-ориентированные задания на нахождение площадей. Вычислять площади фигур, составленных из прямоугольников. Находить приближённое значение площади фигур, разбивая их на единичные</p>	<p>Работа в группах, индивидуальная работа, математические игры, практические работы.</p>

<p>квадраты;</p> <ul style="list-style-type: none"> - сравнивать фигуры по площади и периметру. Решать задачи на нахождение периметров и площадей квадратов и прямоугольников; - выделять в условии задачи данные, необходимые для её решения, строить логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи. Решать задачи на нахождение периметров и площадей квадратов и прямоугольников; - исследовать свойства треугольников, прямоугольников путём эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования, в том числе, с использованием компьютерных программ. Формулировать утверждения о свойствах треугольников, прямоугольников, равных фигур; - обосновывать, объяснять на примерах, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах треугольников, прямоугольников, равных фигур. 	
--	--

Тематическое планирование
7 класс

	Дата	Тема занятия	Форма занятия
1		За страницами учебников.	
1		Математика в жизни человека	Рассказ учителя .
2		Фокус с разгадыванием чисел	Игра: отгадывание даты рождения
3		Системы счисления. Почему нашу запись называют десятичной?	Рассказ учителя и просмотр презентации.
4		Дроби. И их роль в истории. Клуб историко-математических задач.	Беседа. Практикум решения Сообщения учеников
5		Как появилась алгебра?	Математическое кафе.
2		Задачи практико-ориентированного содержания.	
6		Решение алгебраических задач исследовательского характера.	Игра - путешествие

7		Задачи на движение тел по течению и против течения. Практикум-исследование решения задач на движение	Практикум на воде (реке, пруду)
8		Решение геометрических задач исследовательского характера.	Практикум-исследование
9		Весёлый час. Задачи в стихах	О занимательных и смешных фактах математики. Проектная работа «Задачи в стихах»
10		Геометрические иллюзии «Не верь глазам своим» Геометрическая задача – фоку« Продень монетку». Шуточные вопросы по геометрии	Опτικο-геометрические иллюзии - зрительные иллюзии, за счет которых происходит искажение пространственных соотношений признаков воспринимаемых объектов.
11		Выпуск математического бюллетеня «Геометрические иллюзии «Не верь глазам своим»»	Решение задач в командах. Подготовка газеты по группам
12		Паркеты, мозаики. Исследование построения геометрических, художественных паркетов.	Проекты.
13		Математический К В Н.	КВН
14		Практикум – исследование решения задач геометрического характера	Игра в форме «Что? Где? Когда?»
15		Математика растений	Занятие - исследование
3	Математический фольклор.		
16		Решение типовых текстовых задач Выпуск математического бюллетеня. Пословицы, поговорки, загадки, в которых встречаются числа.	Практикум-исследование.
17,		Выпуск экспресс-газеты по	Работа по группам: подбор

18		разделам: приемы быстрого счета, заметки по истории математики; биографические миниатюры; математический кроссворд	материала, обсуждение. Урок в библиотеке.
19, 20		Что такое - Геометрия на клетчатой бумаге. Формула Пика. Математический бюллетень: Георг Александр Пик	Решение задач на вычисление площади многоугольника с помощью клетчатой бумаги, способом перекраивания и способом достройки. Формула Пика. Проектная работа. Презентация
21		Тайна «золотого сечения»	Проектная работа. Презентация
22		Построение золотого сечения. Исследование ряда Фибоначчи и золотого сечения.	Работа в группах. Защита проектной работы.
23		Практическое занятие с целью исследования объектов архитектуры на наличие в них элементов, содержащих симметрии и Золотое сечение.	Практикум на пришкольном участке.
24		Задачи на разрезание и складывание фигур	Изготовление моделей для практических упражнений
25		Задачи на перекраивание и разрезания	Игра -соревнование
26, 27		Задачи из старинных рукописей и "Арифметики" Л.Ф.Магницкого	Практическое занятие.
4	Элементы логики, комбинаторики.		
28		Решение нестандартных задач	Математический бой
29		Математическая регата.	Урок-соревнование.
30		Киоск математических развлечений	Решение занимательных задач.
31		Интеллектуальный марафон	Командные соревнования

			способом перекраивания и способом достройки. Формула Пика. Проектная работа. Презентация
18		Решение задач на площадь	Коллективная творческая деятельность
19, 20		Решение геометрических задач путём разрезания на части.	Коллективная творческая деятельность
21		Математическое соревнование.	Урок-соревнование.
4	Математика вокруг нас		
22		Кому и зачем нужна математика?	творческая работа в группах: поиск ответа на вопросы как используется математика в быту, встречаются ли математические понятия и закономерности в природе
23		Домашняя бухгалтерия. Бюджет семьи.	творческая работа в группах по составлению таблицы доходов и расходов школьника и семей с различным уровнем дохода обсуждение с родителями потребностей семьи и затрат на эти потребности
24		Математика и режим дня	мини-проект по составлению для себя режима дня на один день или на неделю
25		Математика в медицине	Практикум-исследование.
26		Математика в спорте	Практикум-исследование.
27, 28		Цена товара. Наценки и скидки. Задачи на проценты.	Практикум-исследование. Коллективная творческая деятельность
29		Штрафы и налоги	Практикум-исследование.
30		Что и как экономят пчелы?	практическая деятельность с моделями многоугольников на исследование возможности покрыть поверхность правильными

32		«Дурацкие» вопросы	Задачи на сообразительность
33		Элементы теории вероятности. Задачи на случайную вероятность	Игра в форме телеигры «Кто хочет стать миллионером»
34		«Математическая карусель»	Блиц игра с участием 3-х команд. Итоговое занятие.

8 класс

	Дата	Тема занятия	Форма занятия
1		Решение логических задач	
1		Задачи типа «Кто есть кто?» Метод графов.	Индивидуальная творческая деятельность
2		Задачи типа «Кто есть кто?» Табличный способ	Коллективная творческая деятельность
3		Круги Эйлера	Работа в группах. Защита проектной работы.
4		Задачи на переливание	Практикум-исследование.
5		Задачи на взвешивание	Практикум-исследование.
6,7		Олимпиадные задания по математике.	Практическое занятие
8		Математический КВН	Игра
2		Текстовые задачи	
9		Текстовые задачи, решаемые с конца.	Творческая работа в группах: поиск ответа на вопросы задач
10		Задачи на движение.	Практикум-исследование.
11		Задачи на части	Практикум-исследование.
12,13		Занимательные задачи на проценты	Практикум-исследование.
14		Решение задач разных видов.	
3		Геометрические задачи	
15		Выпуск экспресс-газеты на тему: Архимед	Работа по группам: подбор материала, обсуждение. Урок в библиотеке.
16, 17		Геометрия на клетчатой бумаге	Решение задач на вычисление площади многоугольника с помощью клетчатой бумаги,

			многоугольниками и вопроса экономии расходных материалов
31		Деловая игра.	Блиц игра
5	Решение олимпиадных задач		
32, 33		Решение олимпиадных задач и задач конкурса "Кенгуру"	Математический бой
34		Математический КВН	КВН

9 класс

	Дата	Тема занятия	Форма занятия
1	Функция: просто, сложно, интересно		
1		Подготовительный этап: постановка цели, проверка владения базовыми навыками	Индивидуальная работа
2		Историко-генетический подход к понятию «функция»	Беседа
3		Ограниченные и неограниченные функции	Практикум-исследование.
4		Исследование функций элементарными способами	Практикум-исследование.
5		Функционально-графический метод решения уравнений	Работа в группах
6		Функция: сложно, просто, интересно. «Восхождение на вершину знаний»	Дидактическая игра
2	Диалоги о статистике.		
7		Статистические исследования	Работа в группах
8,9		Проектная работа по статистическим исследованиям	Практическая работа Защита проектов
3	Орнаменты. Симметрия в орнаментах.		
10		Симметрия в орнаментах	Индивидуальная работа
11, 12		Проектная работа: составление орнаментов	Практическая работа Защита проектов
4	Быстрый счет без калькулятора		
13		Приемы быстрого счета	Беседа

14		Эстафета "Кто быстрее считает"	Игра
15		Математический бой	Игра
5	Оригами		
16		Техника оригами	Беседа
17		Создание базовых форм	Практическое занятие
6	Геометрические находки		
18		Выпуск математической газеты "От Евклида до Лобачевского"	Работа по группам: подбор материала, обсуждение. Урок в библиотеке.
19		Осевая и центральная симметрия в планиметрии.	Групповая работа Практическая работа
20		Решение геометрических задач с помощью понятия о центре тяжести	Групповая работа Практическая работа
21		Теорема Птолемея и ее приложения	Практикум-исследование.
22, 23		Геометрические задачи на местности.	Индивидуальная творческая деятельность
24, 25		Десять планиметрических задач	Практикум-исследование.
26, 27		Двойное выражение площади(или объема) как способ решения геометрических задач	Практикум-исследование.
28		Выпуск математической газеты Теорема Чевы	Работа по группам: подбор материала, обсуждение. Урок в библиотеке.
29		Нахождение площадей треугольников на клетчатой бумаге.	Групповая работа Практическая работа
30		Нахождение площадей многоугольников на клетчатой бумаге.	Групповая работа Практическая работа
31		Нахождение площадей круга, сектора на клетчатой	Групповая работа Практическая работа

		бумаге.	
32		Решение других задач на	Групповая работа
33		клетчатой бумаге.	Практическая работа
34		Игра «Самый умный».	Игра