

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №55»

654066, Россия, Кемеровская обл., г.Новокузнецк, ул. Грдины, 6

тел. (8-3843) 77-37-65, 77-38-23, e-mail: sch55.nvkz@mail.ru

РАССМОТРЕНО

на МО учителей
математики и информатики
МБОУ «СОШ № 55»
протокол № 1
от «28» августа 2023г.

СОГЛАСОВАНО

на педагогическом совете
МБОУ СОШ № 55»
протокол № 1
от «28» августа 2023г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «СОШ №55»
_____ М.В. Валеева
приказ № 117
от «01» сентября 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Умники и умницы»
общеинтеллектуального направления
5-9 классы

Новокузнецкий ГО, 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Умники и умницы» для 5 – 9 классов составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования на основе основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «СОШ № 55» и реализует общеинтеллектуальное направление внеурочной деятельности.

Цель программы курса: способствовать воспитанию интереса учащихся к математике и формированию познавательных умений учащихся.

Задачи:

- Образовательные задачи:

- углубление и расширение знаний учащихся по математике;
- привитие интереса учащимся к математике;
- активизировать познавательную деятельность;
- показать универсальность математики и её место среди других наук.

- Воспитательные задачи:

- воспитание культуры личности;
- воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры;
- воспитание понимания значимости математики для научно – технического прогресса;
- воспитание настойчивости, инициативы, чувства ответственности, самодисциплины.

- Развивающие задачи:

- развитие ясности и точности мысли, критичность мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формирование математического кругозора, исследовательских умений учащихся.

I. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные результаты:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

6) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

8) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами.

II. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности.

5 класс

№	Содержание	Формы организации и виды деятельности
1	<u>Занимательная арифметика</u> Запись цифр и чисел у других народов. Как люди научились считать. Старинные системы записи чисел. Цифры у разных народов. Числа- великаны и числа- малютки. Открытие нуля. Мы живём в мире больших чисел. Числа- великаны. Названия больших чисел. Числа – малютки. Решение задач с большими и малыми числами.	Решение задач, математические игры, проектная деятельность.

	<p>Упражнения на быстрый счёт. Некоторые приёмы быстрого счёта. Умножение на 4, на 11, умножение двузначных чисел, оканчивающихся на «5», деление и умножение на 5, 50, 25, 250. Из истории математики: биографии математиков, проявивших математические способности в раннем возрасте (К.Гаусс, С. Ковалевская, Э. Галуа,).</p> <p>Решение задач на множестве натуральных чисел. Числа натурального ряда. Решение и составление задач на множестве натуральных чисел.</p>	
2	<p><u>Логические задачи</u></p> <p>Задачи, решаемые с конца. Решение сюжетных, текстовых задач методом «с конца».</p> <p>Принцип Дирихле. Принцип Дирихле и его применение для решения задач.</p> <p>Логические задачи. Понятие высказывания. Построение отрицаний высказывания. Методы решения логических задач: с использованием таблиц, с помощью рассуждения.</p> <p>Старинные задачи. Решение задач из учебника Магницкого</p> <p>Задачи на переливания. Решение текстовых задач на переливание.</p> <p>Взвешивания. Решение задач на определение фальшивых монет или предметов разного веса с помощью нескольких взвешиваний на чашечных весах без гирь.</p> <p>Задачи на движение. Решение текстовых задач на движение: на сближение, на удаление, движение в одном направлении, движение по реке.</p>	<p>Теоретические уроки.</p> <p>Математические игры.</p> <p>Решение нестандартных задач.</p>

3	<p><u>Геометрические задачи</u> Задачи на разрезания и переклеивание. Геометрия вокруг нас. Геометрия на клетчатой бумаге. Задачи со спичками. Решение занимательных задач со спичками. Из истории геометрии: Архимед. Геометрические головоломки. Построение фигур одним росчерком карандаша. Задача «о кенигсбергских мостах». Задачи на построение фигур одним росчерком карандаша. Простейшие графы. Из истории математики: Л. Эйлер. Задачи на развитие пространственного мышления. Пространство и размерность. Куб и его свойства. Прямоугольный параллелепипед. Пирамида. Правильное многогранники. Геометрические иллюзии.</p>	<p>Теоретические уроки. Решение нестандартных задач. Составление и разгадывание математических ребусов, головоломок. Конкурсы, игры. Решение задач, математические игры, проектная деятельность.</p>
4	<p><u>Занимательные задачи</u> Математические фокусы. Математические фокусы с «угадыванием чисел». Примеры математических фокусов. Математические ребусы. Решение заданий на восстановление записей вычислений. Занимательные задачи на проценты. Из истории математики. Проценты в прошлом и настоящем.</p>	<p>Составление и разгадывание математических ребусов, головоломок. Конкурсы, игры.</p>
	<p>Решение практических задач на проценты Лабиринты. Из истории лабиринтов. Методы решения лабиринтов: метод проб и ошибок, метод зачёркивания тупиков, правило одной руки. Софизмы. Понятие софизма. Примеры софизмов.</p>	
5	<p><u>Математические соревнования</u> Решение задач международной математической игры-конкурса «Кенгуру».</p>	<p>Решение задач, математические игры,</p>

№	Содержание	Формы организации и виды деятельности
1	<p>Задачи на логическое мышление Логическая мозаика. Поиск закономерностей: числовые выражения, фигуры, слова и словосочетания. Задачи на маневрирование. Решение логических задач с помощью цепочки правильно построенных суждений. Задачи на переливание. Задачи на взвешивание. Решение логических задач с помощью таблиц. Диаграммы.</p>	Теоретические уроки. Математические игры. Решение нестандартных задач.
2	<p>Задачи на комбинаторику Метод перебора, метод построения дерева решения комбинаторных задач. Способ умножения для комбинаторных задач. Случайные события. Частота и вероятность случайных событий. Вероятность равновозможных событий. Шкала вероятности. Вероятность вокруг нас. Логика перебора. Кодирование. Перестановки. Шкала вероятностей.</p>	Теоретические уроки. Решение нестандартных задач. Математические игры.
3	<p>Задачи, требующие нетрадиционного мышления Геометрия бумаги в клеточку. Геометрическая головоломка «Танграмм». Геометрическая головоломка «Пентамино». Геометрическая головоломка «Волшебный круг». Геометрическая головоломка «Колумбово яйцо». Задачи со спичками. Геометрия в пространстве. Конструкции из кубиков. Конструкции из шашек. Топологические опыты. Прогулки по лабиринтам. Осевая симметрия. Центральная симметрия. Зеркальное отображение. Симметрия. Орнаменты. Бордюры</p>	Теоретические уроки. Решение нестандартных задач. Составление и разгадывание математических головоломок. Конкурсы, игры. Решение задач, математические игры, проектная деятельность.
4	<p>Занимательная криптография Ребусы. Магические квадраты.</p>	Составление и разгадывание математических ребусов, головоломок. Конкурсы, игры.
5	<p>Олимпиадные задачи Решение задач, в том числе задач с практическим</p>	Решение задач, математические игры,

	содержанием, с реальными данными. Выдвижение гипотез.	
--	--	--

7

класс

№	Содержание	Формы организации и виды деятельности
1	Введение Знакомство обучающихся с возникновением алгебры и её назначением. Знакомство со свойствами натуральных чисел и происхождением слова «алгоритм». Знакомство с различными приёмами устного счёта. Решение задач.	Теоретические уроки. Решение нестандартных задач.
2	Математическое утверждение. Необходимость доказательства Условие и заключение в математических утверждениях. Зрительные иллюзии или почему необходимы доказательства. Решение логических задач.	Теоретические уроки. Решение нестандартных задач. Математические игры.
3	Математическое высказывание Простые и сложные высказывания. Значение истинности высказывания. Отрицание высказывания. Математический КВН.	Теоретические уроки. Игра «Математический КВН»
4	Учимся рассуждать Выделение различных конфигураций на одном и том же чертеже. Примеры и контрпримеры. Учимся выполнять чертеж и читать его. Изучаем геометрическое понятие. Вывод следствия из заданных условий. Доказательные рассуждения.	Теоретические уроки.
5	Задачи с параметрами Выражение и множество его значений. Одночлены. Многочлены. Уравнения. Разложение многочленов на множители. Формулы сокращенного умножения. Функции.	Решение задач, математические игры, проектная деятельность.

8

класс

№	Содержание	Формы организации и виды деятельности
1	Графики улыбаются Геометрические преобразования графиков функций. Построение графиков, содержащих модуль, на основе геометрических преобразований. Графики кусочно-заданных функций (практикум). Построение линейного сплайма. Презентация проекта «Графики улыбаются». Игра «Счастливый случай».	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 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. Использовать различные коммуникативные

		средства для решения различных коммуникативных задач. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.
2	Наглядная геометрия. Рисование фигур одним росчерком. Графы. Геометрическая смесь. Задачи со спичками и счетными палочками. Лист Мёбиуса. Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок. Разрезание на плоскости и в пространстве. Спортивный матч «Математический хоккей». Геометрия в пространстве. Олимпиадные задачи. Математический бой. Защита проектов «Геометрическая смесь. Применение геометрии в создании паркетов, мозаик и др.».	Конструировать алгоритм воспроизведения рисунков, построенных из треугольников, прямоугольников, строить по алгоритму, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку. Конструировать орнаменты и паркетные, 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.

9

класс

№	Содержание	Формы организации и виды деятельности
1	Числа и вычисления Числа: натуральные, рациональные, иррациональные. Соответствия между числами и координатами на координатном луче. Сравнение чисел. Стандартная запись чисел. Сравнение квадратных корней и рациональных чисел. Понятие процента. Округление чисел. Текстовые задачи на проценты, дроби, отношения, пропорциональность.	Решение текстовых задач на проценты, дроби, отношения, пропорциональность.
2	Алгебраические выражения Выражения, тождества. Область определения выражений. Составление буквенных выражений, по задачам или по чертежам. Одночлены. Многочлены. Действия с одночленами и многочленами. Формулы сокращенного умножения. Разложение многочленов на множители. Сокращение алгебраических дробей. Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни.	Математические игры, решение алгебраических выражений
3	Уравнения, системы уравнений Уравнения с одной переменной. Квадратные уравнения. Исследование квадратных уравнений. Дробно-рациональные уравнения. Уравнения с двумя переменными. Системы уравнений. Задачи,	Решение уравнений, задач, решаемых с помощью уравнений, математические игры, проектная деятельность.

	решаемые с помощью уравнений или систем уравнений.	
4	Неравенства, системы неравенств Неравенства с одной переменной. Системы неравенств. Множество решений квадратного неравенства.	Решение неравенств, математические игры
5	Последовательности и прогрессии Последовательности. Прогрессии. Рекуррентные формулы. Задачи, решаемые с помощью прогрессий.	Решение задач, с помощью прогрессий, математические игры
6	Функции Функции, аргумент функции, область определения, свойства функций. Нули функции. Максимальное и минимальное значение. Чтение графиков функций. Особенности расположения в координатной плоскости графиков некоторых функций в зависимости от значения параметров, входящих в формулы. Зависимость между величинами. Тестовые задачи.	Решение задач, математические игры, построение графиков
7	Задачи на проценты, на движение, работу. Составление уравнений к задачам Статистика и вероятность. Мода, медиана, среднее арифметическое. Статистические характеристики. Решение задач.	Решение задач, на проценты, на движение, работу. Составление уравнений к задачам.
8	Геометрические задачи Треугольники, четырехугольники. Равенство треугольников, подобие. Формулы площади. Пропорциональные отрезки. Окружности. Углы: вписанные и центральные.	Решение геометрических задач, математические игры.

III. Тематическое планирование 5 класс

№ п/п	Тема	Количество часов
	Занимательная арифметика	6
1	Запись цифр и чисел у других народов	2
2	Числа- великаны и числа- малютки	2
3	Упражнения на быстрый счёт	1
4	Решение задач на множестве натуральных чисел	1
	Логические задачи	13
5	Задачи, решаемые с конца	2
6	Принцип Дирихле	2
7	Логические задачи	3
8	Старинные задачи	2
9	Задачи на переливания	1
10	Взвешивания	2
11	Задачи на движение	1
	Геометрические задачи	7
12	Задачи на разрезание и переклеивание	1
13	Задачи со спичками	1

14	Геометрические головоломки	2
15	Построение фигур одним росчерком карандаша. Простейшие графы	2
16	Задачи на развитие пространственного мышления	1
	Занимательные задачи	7
18	Математические фокусы	2
19	Математические ребусы	2
20	Занимательные задачи на проценты	1
21	Лабиринты	1
22	Софизмы	1
	Математические соревнования	2
23	Решение задач международной математической игры-конкурса «Кенгуру»	2
	ИТОГО:	35

6

класс

№ п/п	Тема	Количество часов
	Задачи на логическое мышление	9
1	Логическая мозаика.	1
2	Поиск закономерностей: числовые выражения, фигуры, слова и словосочетания.	1
3	Викторина «Поиск закономерностей: числовые выражения, фигуры, слова и словосочетания»	1
4	Задачи на маневрирование	1
5	Решение логических задач с помощью цепочки правильно построенных суждений.	1
6	Задачи на переливание, взвешивание.	1
7	Решение логических задач с помощью таблиц.	1
8	Диаграммы. Столбчатые. Круговые	1
9	Мини проект «Соц опрос «Любимый вид спорта»	1
	Задачи на комбинаторику	6
10	Метод перебора, метод построения дерева решения комбинаторных задач.	1
11	Способ умножения для комбинаторных задач.	1
12	Случайные события. Частота и вероятность случайных событий.	1
13	Математическая игра «Случайные события»	1
14	Вероятность равновозможных событий. Шкала вероятности	1
15	Мини-проект «Вероятность вокруг нас.	1
	Задачи, требующие нетрадиционного мышления	9
16	Геометрия в пространстве.	1
17	Геометрия бумаги в клеточку.	1
18	Геометрическая головоломка «Танграмм», «Пентамино».	1
19	Геометрическая головоломка «Волшебный круг».	1
20	Задачи со спичками. Компьютерное моделирование.	1

21	Геометрия в пространстве. Компьютерное моделирование.	1
22	Конструкции из кубиков	1
23	Конструкции из шашек.	1
24	Прогулки по лабиринтам. Проект «Построй свой лабиринт на местности»	1
	Занимательная криптография	5
25	Ребусы. Правила разгадывания ребусов.	1
26	Ребусы. Правила составления ребусов.	1
27	Магические квадраты. Ребусы.	1
28	Ребусы. Компьютерное моделирование «Составь ребус»	1
29	Творческая работа «Математический ребус»	1
	Олимпиадные задачи.	6
30	Решение олимпиадных задач.	1
31	Решение задач математической игры «Кенгуру»	1
32	Математическая викторина.	1
33	Поиск занимательных задач.	1
34	Игра «КВМ»	1
35	Обобщающий урок	1
	ИТОГО	35

7 класс

№ п/п	Тема	Количество часов
	Введение	3
1	Что изучает алгебра.	1
2	Натуральные числа.	1
3	Интересные приемы устного счета	1
	Математическое утверждение. Необходимость доказательства. (6
4	Условие и заключение в математических утверждениях	1
5	Зрительные иллюзии или почему необходимы доказательства	1
6	Решение логических задач	2
8	Олимпиада для участников кружка	2
	Математическое высказывание	7
10	Простые и сложные высказывания.	2
12	Значение истинности высказывания	2
14	Отрицание высказывания	2
16	Математический КВН	1
	Учимся рассуждать	12
17	Выделение различных конфигураций на одном и том же чертеже	1
18	Примеры и контрпримеры	2
20	Учимся выполнять чертеж и читать его	2
22	Изучаем геометрическое понятие	2

24	Вывод следствия из заданных условий	2
26	Математическая регата	1
27	Доказательные рассуждения	2
	Задачи с параметрами	7
29	Выражение и множество его значений	1
30	Одночлены. Многочлены	1
31	Уравнения	1
32	Разложение многочленов на множители	1
33	Формулы сокращенного умножения	1
34	Функции	1
35	Обобщающий урок	1
	Итого	35

8 класс

№ п/п	Тема	Количество часов
	Графики улыбаются	17
1	Проверка владения базовыми умениями	2
2	Геометрические преобразования графиков функций	4
3	Построение графиков, содержащих модуль, на основе геометрических преобразований	3
4	Графики кусочно-заданных функций (практикум)	3
5	Построение линейного сплайна	2
6	Презентация проекта «Графики улыбаются»	2
7	Игра «Счастливый случай»	1
	Наглядная геометрия	18
8	Рисование фигур одним росчерком. Графы	2
9	Геометрическая смесь. Задачи со спичками и счетными палочками	2
10	Лист Мёбиуса. Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок	2
11	Разрезания на плоскости и в пространстве	2
12	Спортивный матч «Математический хоккей»	1
13	Геометрия в пространстве	2
14	Решение олимпиадных задач	2
15	Математический бой	2
16	Защита проектов «Геометрическая смесь. Применение геометрии в создании паркетов, мозаик и др.»	2
17	Обобщающее занятие.	1
	ИТОГО:	35

№ п\п	Тема	Количество часов
1	Натуральные, рациональные, иррациональные числа.	1
2	Соответствия между числами и координатами на координатном луче.	1
3	Сравнение чисел.	1
4	Понятие процента.	1
5	Сравнение квадратных корней и рациональных чисел.	1
6	Текстовые задачи на проценты, дроби, отношения, пропорциональность.	1
7	Округление чисел.	1
8	Выражения, тождества.	1
9	Область определения выражений.	1
10	Составление буквенных выражений, по задачам или по чертежам.	1
11	Одночлены. Многочлены. Действия с одночленами и многочленами.	1
12	Формулы сокращенного умножения.	1
13	Разложение многочленов на множители.	1
14	Сокращение алгебраических дробей.	1
15	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни.	1
16	Уравнения с одной переменной.	1
17	Квадратные уравнения.	1
18	Исследование квадратных уравнений.	1
19	Дробно-рациональные уравнения.	1
20	Уравнения с двумя переменными.	1
21	Системы уравнений.	1
22	Задачи, решаемые с помощью уравнений или систем уравнений.	1
23	Неравенства с одной переменной.	1
24	Системы неравенств.	1
25	Множество решений квадратного неравенства.	1
26	Последовательности. Прогрессии. Рекуррентные формулы. Задачи, решаемые с помощью прогрессий.	1
27	Последовательности. Прогрессии. Рекуррентные формулы. Задачи, решаемые с помощью прогрессий.	1
28	Функции, аргумент функции, область определения, свойства функций	1
29	Задачи на проценты, на движение, работу. Составление уравнений к задачам.	1
30	Геометрические задачи	3
31	Задания повышенного уровня сложности	1
32	Итоговое занятие.	1
	ИТОГО	34