государственное бюджетное образовательное учреждение Самарской области средняя
общеобразовательная школа №22Городского округа Чапаевск Самарской области

РАССМОТРЕНО

Руководитель ТВО

_____Суворова Л.Е.

Протокол № 1

от «28»августа 2025 г.

ПРОВЕРЕНО

зам.директора по УР

_____Суходрус

О.С.

от «28»августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

_____Уваровский М.Ю.

Приказ № 163-од

от «28»августа 2025 г.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности
«Решение нестандартных задач»
6-8 классы

Тема курса «Решение нестандартных задач» примыкает к программному курсу математики, углубляя отдельные наиболее важные вопросы, систематизируя материал, изучаемый на уроках в разное время, дополняя основной курс сведениями, важными в общеобразовательном отношении. Факультативный курс включает в себя и решение нестандартных задач, которые развивают интерес к предмету, любознательность, смекалку, повышает логическую культуру.

Программа составлена «крупноблочно» и предусматривает изучение в любом разумном порядке. Материал распределён по основным содержательным линиям курса математики, объединяющим связанные между собой вопросы. Это позволяет учителю оценить значение каждой конкретной темы курса по отношению к соответствующей содержательной линии, правильно определить и расставить акценты в обучении. Программа предусматривает возможность изучения содержания курса с различной степенью полноты

- Учебный курс «Решение нестандартных задач (по математике и информатике)» реализуется за счет вариативного компонента формируемого участниками образовательного процесса или часов, отведенных для реализации внеурочной деятельности по ФГОС ООО. Форма реализации курса – факультатив или кружок.

Актуальность разработки и создание данной программы обусловлены тем, что она позволяет устранить противоречия между требованиями программы предмета «математика» и потребностями учащихся в дополнительном материале по математике и применении полученных знаний на практике; условиями работы в классно-урочной системе преподавания математики и потребностями учащихся реализовать свой творческий потенциал.

Одна из основных задач образования ФГОС второго поколения – развитие способностей ребёнка и формирование универсальных учебных действий, таких как: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция. С этой целью в программе предусмотрено значительное увеличение активных форм работы, направленных на вовлечение учащихся в динамическую деятельность, на обеспечение понимания ими математического материала и развития интеллекта, приобретение практических навыков самостоятельной деятельности.

Особенности рабочей программы:

Задания для внеурочной деятельности подобраны в соответствии с определенными критериями и содержанием, практическим значением, интересные для ученика; способствующие развитию логического мышления, активизирующие творческие способности обучающихся.

На каждом занятии предполагается изучение теории и отработка её в ходе практических заданий: постановка проблемы, ее анализ и решение.

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения обучающимися заданий на каждом уроке и при выполнении проектных работ. Формой итогового контроля является проект.

Данная программа создаёт условия для развития интереса учащихся к математике, демонстрирует увлекательность изучения математики, способствует формированию представлений о методах и способах решения нестандартных задач; учить детей переносить знания и умения в новую, нестандартную ситуацию, ставить проблемы и решать их.

Режим занятий:

Сроки реализации программы: 6-8 класс – 34 часа в год (1 урок в неделю),

Цели и задачи

Цели:

- Развить у детей мотивацию к дальнейшему изучению математики; показать применение математических знаний в повседневной жизни и значимость математики для общественного прогресса; обучить детей самостоятельно решать нестандартные задачи.

Задачи:

Обучающие:

- Развивать математические способности у учащихся и прививать учащимся определенные навыки научно-исследовательского характера.
- Знакомить детей с математическими понятиями, которые выходят за рамки программы.
- Выработать у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой.
- Научить применять знания в нестандартных заданиях.

Развивающие:

- Развивать внимание, память, логическое мышление, пространственное воображение, способности к преодолению трудностей.
- Выявить и развивать математические и творческие способности.
- Формировать математический кругозор, исследовательские умения учащихся.

Воспитательные:

- Воспитать устойчивый интерес к предмету «Математика» и ее приложениям.
- Расширить коммуникативные способности детей.
- Воспитать у учащихся чувства коллективизма и умения сочетать индивидуальную работу с коллективной.
 - Воспитать понимание значимости математики для научно – технического прогресса

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

В ходе изучения данного курса в основном формируются и получают развитие следующие

метапредметные результаты:

- умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль всей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных задач;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ - компетенции).

личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной,
- общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Предметные результаты:

Ученик научится:

- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках,

- уметь решать нестандартные уравнения и неравенства, квадратные уравнения;
- уметь формализовать и структурировать информацию,
- уметь выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей – в таблицы, схемы, графики, диаграммы с использованием соответствующих программных средств обработки данных.

Ученик получит возможность научиться:

- формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях;
- составлять и решать нестандартные уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задач других учебных предметов;
- использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач;
- выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
- строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения;
- анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах.

Воспитательные результаты

1 уровень:

- приобретение знаний о решении нестандартных задач, о способах и средствах выполнения практических заданий при использовании данных методов;
- формирование мотивации к изучению математики через внеурочную деятельность.

2 уровень:

- самостоятельное или во взаимодействии с педагогом решение нестандартного задания, для данного возраста;
- умение высказывать мнение, обобщать задачи, классифицировать различные задачи по темам и принципам решения, обсуждать решение задания.

3 уровень:

□ умение самостоятельно применять изученные способы решения задач для создания проекта, умение самостоятельно подобрать задачи по данным темам, умение аргументировать свою позицию по выбору проекта, оценивать ситуацию и полученный результат.

Оценка знаний, умений и навыков обучающихся проводится в процессе защиты практико-исследовательских работ, опросов, выполнения домашних заданий (выполнение надобровольных условиях, т.е. по желанию и в зависимости от наличия свободного времени) и письменных работ, участие в различных математических олимпиадах, конкурсах, конференциях.

Содержание учебного курса по классам

6 класс - 34 часа	
Чётность	Свойства чётности. Решение задач на чередование. Разбиение на пары
Задачи на движение	Движение в одном направлении. Встречное движение. Движение по воде
Задачи на работу	Совместная работа. Работа одного объекта с неизвестным объемом работы
Элементы математической логики	Классическая логика. Высказывания и операции над ними. Логические отношения.
Графы	Начальные идеи теории графов, их применение при решении задач
События и вероятности	Случайное явление. Вероятность наступления случайного события

7 класс – 34 часа	
Арифметика	Метод подсчета Признаки делимости на 9 и 11 Числовые ребусы Делимость и остатки Остатки квадратов Проценты Десятичная система счисления Разложение на простые множители
Геометрия	Задачи на перекладывание и построение фигур Задачи на построение с идеей симметрии Неравенство треугольника. Против большего угла лежит большая сторона Вычисление площадей фигур разбиением на части и

	дополнением
Логика	Логические таблицы Взвешивания Популярные и классические логические задачи Принцип Дирихле: 1) доказательство от противного; 2) конструирование «ящиков»; 3) с дополнительными ограничениями; 4) в связи с делимостью и остатками; 5) разбиение на ячейки (например, на шахматной доске) Раскраски: 1) шахматная раскраска; 2) замощения; 3) виды раскрасок Игры: 1) игры-шутки; 2) выигрышные позиции; 3) симметрия и копирование действий противника
Алгебра	Разность квадратов: 1) устный счет; 2) задачи на экстремум Квадрат суммы Выделение полного квадрата Разложение многочленов на множители: 1) группировкой; 2) по формулам сокращённого умножения
Анализ	Разные задачи на движение Задачи на совместную работу
Теория множеств	Булева операции на множествах Формула включений и исключений
Комбинаторика	Правило произведения Выборки с повторениями и без Правило дополнения Правило подсчета
Графы	Размещения и сочетания Четность и сумма ребер Эйлеровы графы Ориентированные графы
8 класс – 34 часа	
Арифметика	Неравенства в арифметике Преобразование арифметических выражений Бесконечные десятичные дроби и иррациональные числа Арифметические конструкции Метод полной индукции: 1) разные задачи и схемы; 2) суммирование последовательностей; 3) доказательство неравенств; 4) делимость; 5) индукция в геометрии
Геометрия	Задачи на перекладывание и построение фигур Площадь треугольника и многоугольников Доказательство через обратную теорему Свойства треугольника, параллелограмма, трапеции
Логика	Логические таблицы Взвешивания Принцип Дирихле: 1) доказательство от противного; 2)

	<p>конструирование «ящичков»; 3) с дополнительными ограничениями; 4) в связи с делимостью и остатками; 5) разбиение на ячейки (например, на шахматной доске)</p> <p>Четность: 1) делимость на 2; 2) парность; 3) сумма; 4) метод сужения объекта; 5) правило крайнего; 6) полувариант</p>
Алгебра	<p>Разность квадратов: задачи на экстремум</p> <p>Квадрат суммы и разности: 1) выделение полного квадрата; 2) неравенство Коши для двух чисел; 3) доказательство неравенств и решение уравнений с несколькими неизвестными выделением полного квадрата</p> <p>Разложение многочленов на множители: 1) группировкой; 2) по формулам сокращенного умножения</p> <p>Квадратный трехчлен: 1) критерии кратности корня; 2) теорема Виета</p>
Анализ	<p>Задачи на совместную работу</p> <p>Задачи на составление уравнений</p> <p>Суммирование последовательностей: 1) арифметическая прогрессия; 2) геометрическая прогрессия; 3) метод разложения на разность</p>
Теория множеств	<p>Формула включений и исключений</p> <p>Булевы операции на множествах</p>
Комбинаторика	<p>Правило произведения</p> <p>Выборки с повторениями и без</p> <p>Правило дополнения</p> <p>Правило кратного подсчета</p>
Графы	<p>Четность</p> <p>Формула Эйлера</p> <p>Связные графы</p> <p>Ориентированные графы</p> <p>Эйлеровы графы</p> <p>Гамильтоновы графы</p>

В конце изучения каждого курса пишутся как итоговые работы:
а) мини проект; б) проводится зачетное тестирование; в) контрольная работа;
г) тестированный зачет.