

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 88
имени А.Бородина и А.Кочева»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Решение нестандартных задач»
7 класс**

Направление:

Реализация интеллектуальных и
социокультурных потребностей

(деятельность по учебным предметам)

Класс (возраст): 7 класс (12-13 лет)

Срок реализации: 1 год

Астахова Г.А.,
учитель математики
высшей квалификационной категории,
Жаркова А.А.,
учитель математики
высшей квалификационной категории

Северск – 2024

Пояснительная записка

Программа курса для обучающихся 7 класса разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Общая характеристика курса

Содержание курса направлено на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать и способствует интеллектуальному, творческому, эмоциональному развитию учащихся. Программа курса для обучающихся 7 класса расширяет базовый курс математики и позволяет обучающимся осознать практическую ценность математики, проверить свои способности. При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности младших подростков, создаются условия для успешности каждого ребёнка. Программа данного курса представляет систему занятий, направленных на формирование умения нестандартно мыслить, анализировать, сопоставлять, делать логические выводы, на расширение кругозора учащихся. Актуальность программы определяется тем, что в наше время творческий процесс заслуживает самого пристального внимания, поскольку общество нуждается в массовом творчестве, массовом совершенствовании уже известного, в отказе от устойчивых и привычных, но пришедших в противоречие с имеющимися потребностями и возможностями форм. Стремительно развивающиеся изменения в обществе и экономике требуют сегодня от человека умения быстро адаптироваться, находить оптимальные решения сложных вопросов, проявлять гибкость и творчество, не теряясь в ситуации неопределённости.

Цели и задачи изучения курса

Основная цель курса: создание условий для реализации математических и коммуникативных способностей подростков в совместной деятельности со сверстниками и взрослыми, формирования у подростков навыков применения математических знаний в проектной деятельности для решения различных жизненных задач.

Основные задачи курса:

- научить решать нестандартные задачи;
- развивать умение преодолевать трудности при решении задач разного уровня сложности, формировать логическое мышление;
- показать обучающимся методы решения задач на проценты, на сплавы, смеси и растворы;
- научить решать одну задачу разными способами;
- воспитывать целеустремлённость и настойчивость;
- предоставить обучающимся возможность анализировать свои способности к математической деятельности.

Место курса внеурочной деятельности в образовательной программе

Место предмета в учебном курсе: программа курса рассчитана на 34 часа в год (1 час в неделю)

Формы проведения занятий курса

Интеллектуальные игры, конкурсы, викторины, беседы, участие в школьных, городских, Российских конкурсах, проектная деятельность.

I. Планируемые результаты освоения курса внеурочной

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения курса внеурочной деятельности:

Личностные результаты:

- развитие умений ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;

- креативность мышления, общекультурное и интеллектуальное развитие, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- формирование готовности к саморазвитию, дальнейшему обучению;
- выстраивать конструкции (устные и письменные) с использованием математической терминологии и символики, выдвигать аргументацию, выполнять перевод текстов с бытового языка на математический и обратно;
- стремление к самоконтролю процесса и результата деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических понятий, логических рассуждений, способов решения задач, рассматриваемых проблем.

Метапредметные результаты:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- разрабатывать простейшие алгоритмы на материале выполнения действий с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
- сверять, работая по плану, свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- совершенствоваться в диалоге с учителем самостоятельно выбранные критерии оценки.
- формировать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- определять возможные источники необходимых сведений, анализировать найденную информацию и оценивать ее достоверность;
- использовать компьютерные и коммуникационные технологии для достижения своих целей;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- давать определения понятиям.
- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Предметные результаты:

- Учащиеся должны научиться анализировать задачи, составлять план решения, решать задачи, делать выводы.
- Решать задачи на смекалку, на сообразительность.
- Решать логические задачи.
- Работать в коллективе и самостоятельно.
- Расширить свой математический кругозор.
- Пополнить свои математические знания.
- Научиться работать с дополнительной литературой.

II. Содержание курса внеурочной деятельности

Раздел 1. Вводное занятие. Задача как объект изучения. (3ч)

Техника безопасности при работе в кабинете математики. Правила работы с различными чертежными инструментами и инструментами ручного труда. Правила поведения в коллективе. Знакомство с коллективом. Опрос на тему «Зачем человеку нужна математика?» Беседа об этике общения в коллективе, о взаимовыручке. Тестирование на определение уровня математических способностей. Знакомство с математической библиотекой, электронными ресурсами.

Задача как предмет изучения в процессе обучения. Разбор задачи на части: отделение условия (то, что дано) от заключения, вопроса задачи (того, что надо найти). Нахождение взаимосвязи между тем, что дано, и тем, что надо найти. Важность умения ставить вопросы. Различные способы записи краткого условия: таблицы, схемы, рисунки, краткие записи.

Постановка вопросов к условию задачи, подбор ассоциаций, умение находить аналогии и различия в изучаемом объекте. Оперирование вопросами при решении задач разного вида. Оформление краткого условия задач различными способами.

Раздел 2. Задачи практико-ориентированного содержания. (8ч)

Воссоздание общей системы всех видов задач. Систематизация задач по видам. Взаимосвязь некоторых видов задач, их взаимопроникновение и различие. Выработка навыков решения определенных видов задач, отработка и применение алгоритмов для некоторых видов задач повышенной трудности:

- на переливание;
- на площади и объемы;
- практикум – исследование решения задач (индивидуальные задания);
- задачи на встречное движение двух тел;
- задачи на движение в одном направлении;
- задачи на движение тел по течению и против течения;
- практикум-исследование решения задач на движение (индивидуальные задания);
- задачи на нахождение дроби от числа и числа по его дроби;
- задачи на нахождение процентов от числа;
- задачи на нахождение числа по его процентам;
- задачи на составление буквенного выражения;
- практикум-исследование задач на дроби и проценты (индивидуальные задания);
- решение задач на совместную работу;
- задачи на обратно пропорциональные величины;
- практикум-исследование задач на совместную работу (индивидуальные задания).

Раздел 3. Геометрические задачи на построения и на изучение свойств фигур. (3ч)

Введение элементов геометрии. Геометрия вокруг нас. Существующие способы овладения чертежными инструментами. Красота геометрических построений. Разнообразие видов геометрических фигур. Симметрия, ее виды. Симметрия и асимметрия в нашей жизни. Золотое Сечение: история открытия; сферы использования. Геометрические головоломки.

Исследование задач геометрического характера:

- Практическая работа с чертежными инструментами;
- Задачи на построение фигур линейкой и циркулем;
- Задачи на построение некоторых геометрических фигур с помощью подручных средств (веревка, бутылка с водой, груз и др.);
- Задачи на вычисление площадей;
- Задачи на перекраивание и разрезания;
- Исследование объектов культурного наследия, в которых применяется Золотое Сечение (по репродукциям);
- Паркеты, мозаики. Исследование построения геометрических, художественных паркетов.
- Практическое занятие с выходом в город с целью исследования объектов архитектуры на наличие в них элементов, содержащих симметрии (асимметрию) и Золотое Сечение (с созданием фотогазеты);

Раздел 4. Математический фольклор. (3ч)

Особенности развития математики на Древнем Востоке. Математики Древнего Востока. Япония-родина оригами. Шахматы. Шахматные задачи. Развитие математики в России. Задачи Магницкого. Отражение народных традиций в математических задачах.

Решение задачи Аль-Хорезми на взвешивание. Восточная задача о наследстве. Правила складывания базовых фигур оригами. Выполнение моделей оригами простого и среднего уровня сложности. Решение задач на шахматной доске. Задачи на старинные меры измерений.

Раздел 5. Элементы логики, теории вероятности, комбинаторики. (8ч)

Что такое логика. Великие личности о логике. Значение логики для некоторых профессий. Элементы теории вероятностей (Т.В.). Знакомство с элементами логики, теории вероятности, комбинаторики. В чем вред азартных игр.

Понятие графов. Софизмы. Парадоксы. Задачи по теории вероятности, логике и комбинаторике и их роль в решении нестандартных задач, задач олимпиадного типа, конкурсных задач. Знакомство со способами решения доступных задач из раздела Т.В. Разбор некоторых олимпиадных задач.

- Решение софизмов, парадоксов;
- Задачи на случайную вероятность;
- Решение задач на вероятность событий практико-ориентированного содержания: «Расчет возможности выигрыша в лотерею»; «В чем вред «одноруких бандитов»;
- Решение задач на графы;
- Решение логических задач с помощью составления таблиц;
- Решение логических задач из коллекции математических праздников;

Раздел 6. Исследовательская работа (6ч)

Понятие исследовательской работы, ее основные приемы, методы. От исследования произвольно выбранного объекта к исследованию математического объекта. Исследование других математических объектов, их значение в окружающем мире. Неразрывная связь математики с другими науками. Умение самостоятельно добывать знания из разных источников информации. Необходимость использования математических знаний в повседневной жизни, науке и других областях человеческой жизнедеятельности. Математика как аппарат для проведения вычислений и фактор, стимулирующий исследовательскую работу. Методика составления задач по известным фактам. Продуктивная работа с различными источниками информации. Составление авторских задач с использованием добытой информации. Выполнение рефератов, презентаций, и т.д.; Защита работ.

Раздел 7. Театрализация постановок из истории развития математики, выполнение и защита проектов. (3ч)

Развитие математики в разных странах на разных исторических этапах. Известные личности мира математики и их заслуги перед наукой. Знакомство с историческими сведениями о математиках Древнего Мира. Как театрализация способствует развитию воображения, эрудиции, а также самостоятельности и др. качеств личности. Защита проектов. Подведение итогов года. Выявление самого активного участника. Поощрение победителей конкурсов и олимпиад. Рефлексия.

III. Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Реализация воспитательного потенциала темы
		Всего	Контрольные работы		
1	Раздел 1. Вводное занятие. Задача как объект изучения. (3ч)	3		УЧИ.РУ ЯКласс	Акцентировать внимание обучающихся на нравственных проблемах, связанных с научными открытиями, изучаемыми на уроке; привлечь внимание обучающихся к гуманитарным проблемам общества реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора,

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронны е (цифровые) образовател ьные ресурсы	Реализация воспитательного потенциала темы
		Всего	Контрольн ые работы		
					разряжать напряжённую обстановку в классе.
2	Раздел2. Задачи практико- ориентированного содержания. (8ч)	8		УЧИ.РУ ЯКласс	формировать у обучающихся функциональную грамотность, включающую в себя умение воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных процессов и зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты; развитие навыков организации перебора и подсчёта числа вариантов, в том числе в прикладных задачах.
3	Раздел3. Геометрическ ие задачи на построения и на изучение свойств фигур.	3		УЧИ.РУ ЯКласс	Воспитание интереса к учению, к процессу познания. Воспитание сознательной дисциплины культуры общения (организация общения на уроке, умений слушать, высказывать и аргументировать своё мнение). Формирование и развитие оценочных умений (комментирование оценок, обсуждение оценок с учащимися, коллективное оценивание, взаимопроверка и оценивание друг друга учащимися).
4	Раздел4. Математичес кий фольклор.	3		УЧИ.РУ ЯКласс	Воспитать инициативно – активную коммуникативную личность

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронны е (цифровые) образовател ьные ресурсы	Реализация воспитательного потенциала темы
		Всего	Контрольн ые работы		
	Раздел5. Элементы логики, теории вероятности, комбинаторики.	8		УЧИ.РУ ЯКласс	Воспитание интереса к учению, к процессу познания. Формировать у обучающихся функциональную грамотность, включающую в себя умение воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных процессов и зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты; развитие навыков организации перебора и подсчёта числа вариантов, в том числе в прикладных задачах.
	Раздел6. Исследователь ская работа	6		УЧИ.РУ ЯКласс	Целенаправленно и эффективно содействовать развитию высоконравственной, творческой, самостоятельной личности, способной адаптироваться в современном мире и применять полученные знания на практике. Воспитывать культуру логического мышления; культурный уровень учащихся; Умение анализировать шаги решения, аргументировать и доказывать своё мнение; внимательность и дисциплинированность; умение давать оценку и самооценку, аргументируя её.
	Раздел7. Театрализация постановок из истории развития математики, выполнение и защита проектов. (3ч)	3		УЧИ.РУ ЯКласс	Формирование опыта творческой деятельности учащихся через исследовательскую деятельность при решении нестандартных задач; формирование навыка работы с научной литературой, использования различных Интернет-ресурсов; развитие коммуникативных и обще учебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронны е (цифровые) образовател ьные ресурсы	Реализация воспитательного потенциала темы
		Всего	Контрольн ые работы		
					вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			