



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Омской области

Департамент образования города Омска

БОУ г. Омска "Средняя общеобразовательная школа № 60"

РАССМОТРЕНО

на заседании
методического
объединения учителей

_____ Жорова Е.Г.

Протокол № 1

от «28» августа 2024 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании
педагогического совета

Протокол № 1

от «28» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор БОУ "Средняя
общеобразовательная
школа № 60"

_____ Савельева Е.Л.

Приказ № 290

от «30» августа 2024 г.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности

«Решение олимпиадных задач по математике»

для 7 класса на 2024 - 2025 учебный год

Составитель: Сальникова Светлана Владимировна

Пояснительная записка

Важной задачей, стоящей перед современным учителем, является не только формирование у школьников определенной суммы знаний, но и создание образовательной среды, способствующей развитию их личности, познавательных и созидательных способностей. Поэтому наиболее актуальной является проблема выбора средств обучения, направленных на формирование целостной системы универсальных знаний, умений и навыков, а также самостоятельной деятельности и личной ответственности обучающихся, развитие их творческих способностей. Решение данной проблемы возможно на основе системно-деятельностного подхода в обучении, отличительной чертой которого является направленность на формирование готовности к саморазвитию обучающихся, их активную учебно-познавательную деятельность, а также построение образовательного процесса с учетом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся.

Одним из направлений применения системно-деятельностного подхода в обучении является работа с одаренными и мотивированными на успех в изучении математики детьми. Для реализации плана работы с одаренными детьми по математике, повышения интереса к предмету и развития творческих способностей школьников была создана программа элективного курса «Решение олимпиадных задач». Актуальность введения курса элективного курса «Решение олимпиадных задач» для учащихся 7 классов определяется необходимостью создания оптимальных условий для развития математических способностей учащихся школы и их специальной подготовки к олимпиадам и конкурсам по математике.

Программа внеурочной деятельности нацелена на выявление и развитие математических способностей у учащихся, формирование устойчивого интереса к предмету, углубление и расширение знаний по математике, творческую реализацию способностей школьников. Целевые установки программы соответствуют стратегии развития образования школы и региона. В основе работы курса лежит принцип добровольности. Для обучения принимаются все желающие учащиеся седьмого класса.

Содержание курса дополняет базовую программу, способствует развитию познавательной активности, интереса к математике, повышению математической культуры учащихся, расширяет возможности для самореализации личности учащихся.

Программа курса «Решение олимпиадных задач», разработана с целью повышения интереса к математике у учащихся 7 классов, развития творческого математического мышления школьников и подготовки их к участию в олимпиадах и конкурсах различного уровня. Содержание программы отвечает предметным, метапредметным и личностным целям обучения. Программа достаточно информативна, позволяет значительно расширить математический кругозор учащихся, повысить глубину усвоения программного материала курса математики 7 класса. Рабочая программа внеурочной деятельности «Решение олимпиадных задач по математике» разработана на основе:

- Федерального компонента Государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного Приказом Минобразования РФ от 05.03.2004 № 1089, и предназначена для работы в 7-х классах общеобразовательной школы;
- Федеральной целевой программы «Одаренные дети» в рамках Президентской Программы «Дети России», утвержденной Правительством РФ от 03.10.2002 г.;
- авторской программы Дорофеева Г.В. «Математика 5-9 класс». 2017 г.;
- Примерной программы основного общего образования по математике для общеобразовательных школ министерства образования и науки РФ.

Внеурочная деятельность предназначен для работы в 7-х классах общеобразовательной школы на 1 год обучения (1 час в неделю, 34 ч.).

Основная цель курса – формирование творческого математического мышления обучающихся, повышение уровня их математической подготовки, подготовка учащихся к математическим олимпиадам и конкурсам различного уровня.

Данная программа призвана решить следующие **задачи**:

- повысить у учащихся интерес к математике как части общечеловеческой культуры;
- способствовать развитию логического мышления учащихся, умений сравнивать, анализировать, обобщать, устанавливать связи, проводить аналогии, делать выводы и умозаключения, находить рациональные пути решения, умения правильно, обоснованно и последовательно рассуждать;
- научить работать со справочной литературой и дополнительной литературой по предмету;
- расширить круг математических моделей, используемых для описания процессов и явлений реального мира, освоить основные понятия и законы логики математических рассуждений и применять их при решении задач;
- приобщить учащихся к участию в олимпиадах, конкурсах и других предметных мероприятиях.

Основными педагогическими принципами, обеспечивающими реализацию программы, являются:

- объективности, научности;
- связи теории с практикой;
- последовательности, систематичности;
- доступности при необходимой степени трудности;
- наглядности, разнообразия методов;
- активности обучаемых;
- прочности усвоения знаний, умений и навыков в сочетании с опытом творческой деятельности.

Для успешной реализации данной программы предусмотрены следующие активные **формы работы** с учащимися: коллективная работа, групповая работа, работа в малых группах, парная работа, индивидуальная работа, стимулирующая мыслительную активность ученика, познавательная игра, соревнование, дискуссия, тренинги по решению задач олимпиадного характера, математические состязания.

Применяются различные **методы обучения**: словесный (лекция, беседа), наглядный, проблемно-поисковый, дифференцированный, метод стимулирования учебной деятельности (игра, дискуссия, анализ жизненных ситуаций, создание ситуации успеха), контроля и самоконтроля.

Выбор **образовательных технологий** для реализации целей и задач курса: технологии личностно-ориентированного, дифференцированного и проблемного обучения, информационно-коммуникационные технологии, применение компетентностного, критериального и системно-деятельностного подходов.

Предметные результаты:

По окончании обучения учащиеся должны уметь:

- находить рациональные способы вычислений и преобразований числовых выражений на основе приемов быстрого счета, свойств арифметических действий, анализа и логических рассуждений;
- применять при решении нестандартных задач свойства четных и нечетных чисел, знания о признаках делимости, умения находить наименьшее общее кратное и наибольший общий делитель нескольких чисел;
- проводить доказательства на основе принципа Дирихле: «Нельзя посадить семерых зайцев в три клетки так, чтобы в каждой клетке находилось не больше двух зайцев»;
- решать линейные уравнения с двумя переменными в целых числах, линейные уравнения с модулем; использовать графический способ решения уравнений;
- решать задачи в координатной плоскости, используя свойства и графики линейной, квадратичной функций, функции $y = x^2$;
- решать задачи о работе, переливаниях, взвешивании, о часах, о покупках и ценах, на движение, с помощью рассуждений, графических иллюстраций, уравнений;
- применять действие обратного хода при решении задач с конца, знания о старинных мерах длины и веса к решению старинных задач;
- решать нестандартные задачи на проценты, находить наиболее рациональные способы решения логических задач, используя таблицы и «графы», логические задачи с использованием схем, графов и таблиц, решать простейшие комбинаторные задачи, применяя правило умножения, сочетания и перестановки;
- решать нестандартные геометрические задачи на клетчатой бумаге, применяя свойства площади, формулы площади прямоугольника, треугольника и квадрата; выполнять простейшие построения с помощью циркуля и линейки;

- самостоятельно моделировать занимательные и нестандартные задачи;
- использовать предметные знания, приобретенные в результате изучения курса при участии в олимпиадах и конкурсах по математике, на уроках и в повседневной жизни.

Личностные результаты учащихся после изучения курса:

формирование ценностного отношения к знаниям, науке и исследовательской деятельности; развитие умений отстаивать свою точку зрения, проявлять упорство, терпение и настойчивость в достижении цели; формирование критичности мышления, способности работы в коллективе и самостоятельно, терпимости по отношению к окружающим.

Основным *результатом* освоения содержания курса внеурочной деятельности учащимися станет рост мотивации к дальнейшему изучению математики, углубление и расширение математических знаний учащихся, личные достижения в олимпиадах и конкурсах различных уровней.

Метапредметным результатом изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебных действий; 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; работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план); в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные УУД:

проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя; осуществлять расширенный поиск информации с использованием различных информационных ресурсов; осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; давать определения понятиям.

Коммуникативные УУД:

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; проявлять внимание, доброжелательность в споре дискуссии; сравнивать различные точки зрения; оценивать свои и чужие поступки.

Содержание курса

№	Тема раздела	Темы уроков	Количество
---	--------------	-------------	------------

п/п			часов на изучение тем раздела
1	Понятие множества. Пустое множество. Пересечение множеств.	Понятие множества. Обозначение множеств. Элементы множеств. Способы задания множеств. Пустое множество. Числовой отрезок. Числовой промежуток. Подмножества. Пересечение множеств. Разбиение множеств. Разность множеств. Сумма множеств.	2
2	Решение задач на дроби	Запись и значение дроби. Действия со смешанными числами. Загадочные дроби. Пересчёт в целые. Проценты. Средние. Смеси и переливания.	3
3	Делимость чисел. Инвариант.	Признаки делимости на 7, на 11, на 13. Зеркальные числа. Понятие инварианта. Проверка на чётность.	3
4	Решение комбинаторных задач	Комбинаторика. Перестановки. Факториал. Формула $P_k = k!$. Размещения. Формула $A_m^n = \frac{m!}{(m-n)!}$. Сочетания. Формула  . Решение задач комбинаторной геометрии.	5
5	Разложение многочлена на множители.	Вынесение общего множителя за скобки. Группировка. Применение основных формул умножения. Введение новых вспомогательных членов. Многочлен n – ой степени. Умножение и деление многочленов. Деление «углом». Теорема Безу и её применения. Иллюстрация теоремы Безу на примерах. Следствия из теоремы Безу.	3
6	Центральная симметрия. Осевая симметрия.	Движение плоскости. Определение и свойства центральной симметрии плоскости. Серединный перпендикуляр к отрезку. Осевая симметрия. Решение задач с	3

		помощью осевой симметрии.	
7	Геометрические миниатюры	Решение старинных геометрических задач. Применение доказательства методом от противного.	2
8	Решение задач	Решение задач о лжецах и рыцарях. Правила решения текстовых задач с помощью уравнений. Правила решения текстовых задач с помощью уравнений. Применение таблиц при решении логических задач. Сюжетные задачи. Решение задач с конца. Старинные задачи. Логические задачи.	8
9	Системы счисления.	Позиционная десятичная система счисления. Двоичная система счисления. Сложение, вычитание, умножение и деление чисел различных систем счисления.	1
10	Уравнения содержащие модуль, графики функций	Решение линейных уравнений, содержащих модуль, построение графиков функция, содержащих модуль	2
11	Занимательная геометрия	Геометрия на клетчатой бумаге. Формула Пика. Построения с помощью циркуля и линейки.	2
			34

**Календарно-тематическое планирование программы внеурочной деятельности
«Решение олимпиадных задач по математике» для учащихся 7 класса.**

№	Тема раздела и занятия	Количество часов	Дата	коррекция	
				Количество часов	Дата
1	Понятие множества. Пустое множество. Пересечение множеств (1). Пустое множество. Пересечение множеств	0,5	06.09		
2	Решение задач на дроби (2). Дроби, доли, средние.	0,5	13.09		
3	Действия со смешанными числами. Знаете ли вы проценты?	0,5	20.09		
4	Делимость чисел. Инвариант (1). Задачи на делимость. Инвариант. Остатки. Чётность	0,5	27.09		
5	Решение комбинаторных задач (2). Перестановки. Размещения. Сочетания	0,5	04.10		
6	Комбинаторная геометрия Эйлеровы графы.	0,5	18.10		
7	Разложение многочлена на множители (2). Разложение на множители многочлена	0,5	25.10		
8	Умножение и деление многочленов	0,5	01.11		
9	Центральная симметрия. Осевая симметрия (2). Теорема Безу. Схема Горнера. Расстояние между точками	0,5	08.11		
10	Центральная симметрия. Осевая симметрия	0,5	15.11		
11	Геометрические миниатюры (1). Геометрические миниатюры	0,5	29.11		
12	Решение задач (4). Сюжетные задачи	0,5	06.12		
	Решение задач с помощью				

13	уравнений.	0,5	13.12		
14	Логические задачи, решаемые таблицами	0,5	20.12		
15	Перестановка и зачеркивание цифр в натуральном числе.				
16	Уравнения, содержащие модуль, графики функций (2). Решение линейных уравнений, содержащих модуль.	0,5	27.12		
17	Функции и графики				

Промежуточная аттестация проводится в форме математической олимпиады.