

ПРИНЯТО
Протокол педсовета
МБОУ «Лицей №57»
от 30.08.2019г. №1

УТВЕРЖДЕНА
приказом МБОУ «Лицей №57»
от 30.08.2019 г. №71

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА внеурочной деятельности

«За страницами учебника математики»

Направление: общеинтеллектуальное

Уровень обучения: основное общее образование

Количество часов: 68

Составитель: Гирев В.В.

Прокопьевск, 2019

Планируемые результаты внеурочной деятельности

К важнейшим результатам обучения относятся следующие:

в **личностном** направлении:

- развитие логического и критического мышления; культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- воспитание качеств личности, способной принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления;
- развитие способности к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
- развитие умений строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи, осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

в **метапредметном** направлении:

- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики;
- формирование умений планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
- развитие умений работать с учебным математическим текстом;
- формирование умений проводить несложные доказательные рассуждения;
- развитие умений действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- развитие умений применения приёмов самоконтроля при решении учебных задач;
- формирование умений видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях;

В результате изучения программы учащиеся научатся:

1. Применять теорию в решении задач.
2. Применять полученные математические знания в решении жизненных задач.
3. Определять тип текстовой задачи, знать особенности методики её решения, используя при этом разные способы.
4. Воспринимать и усваивать материал дополнительной литературы.
5. Использовать специальную математическую, справочную литературу для поиска необходимой информации.
6. Анализировать полученную информацию.
7. Использовать дополнительную математическую литературу с целью углубления материала основного курса, расширения кругозора, формирования мировоззрения, раскрытия прикладных аспектов математики.
8. Иллюстрировать некоторые вопросы примерами.
9. Использовать полученные выводы в конкретной ситуации.
10. Пользоваться полученными геометрическими знаниями и применять их на практике.
11. Решать числовые и геометрические головоломки.
12. Планировать свою работу; последовательно, лаконично, доказательно вести рассуждения; фиксировать в тетради информацию, используя различные способы записи.

Содержание

Данная программа рассматривает некоторые типы олимпиадных задач, а, именно, задачи на разрезание фигур, магические квадраты, взвешивания, проценты, на движения, логику и графы.

Задача как объект изучения

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.

Задачи практико-ориентированного содержания

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:

- решение задач на составление систем линейных уравнений;
- приведение к единице, решение задач на прямую пропорциональность;
- на переливание;
- на площади и объемы;
- задачи на встречное движение двух тел;
- задачи на движение в одном направлении;
- задачи на движение тел по течению и против течения;
- 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;
- решение задач на совместную работу;
- задачи на обратно пропорциональные величины;

Геометрические задачи на построения и на изучение свойств фигур.

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;

Математический фольклор

Шахматы. Шахматные задачи. Развитие математики в России. Задачи Магницкого.

Отражение народных традиций в математических задачах. Правила складывания базовых фигур оригами. Выполнение моделей оригами простого и среднего уровня сложности.

Решение задач на шахматной доске. Задачи на старинные меры измерений.

Элементы логики, теории вероятности, комбинаторики

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;

Формы занятий: беседы, игра, лабораторная работа, конференция при подведении итогов исследовательской работы, работа с научно-популярной литературой, олимпиады, математические праздники, конкурсы решения задач.

Тематическое планирование

<i>№</i>	<i>Название</i>	<i>Кол-во часов</i>
1	Математическая разминка «Давайте думать»	1
2	Задачи на разрезание фигур	1
3	Режем и склеиваем	1
4	Мозаика. Часть 1	1
5	Мозаика. Часть 2	1
6	Расставить действия	1
7	Числовые ребусы на сложение	1
8	Числовые ребусы на умножение	1
9	Взвешивание на чашечных весах	1
10	Часовой циферблат	1
11	Магический квадрат 3*3	1
12	Магический квадрат 4*4	1
13	Текстовые задачи по теме НОД и НОК	1
14	Решение задач с «конца»	1
15	Задачи на проценты	1
16	Решение задач методом предположения	1
17	Средняя скорость	1
18	Задачи на движение навстречу друг другу	1
19	Задачи на движение в одном направлении	1
20	Точки и прямые	1
21	Углы	1
22	Квадрат и прямоугольник. Периметр и площадь.	1

23	Треугольник	1
24	Числа в кубе	1
25	Числа палиндромы	1
26	Диофантовые уравнения	1
27	Рыцари и лжецы	1
28	Рыцари и лжецы	1
29	Медведь, лиса и волк	1
30	Задачи, приводящие к системе уравнений	1
31	Решение задач	1
	<u>Проценты</u>	
32	Нахождение процентов от числа различными способами	1
33	Нахождение числа по его проценту	1
34	Проценты в олимпиадных задачах	1
35	Задачи на смеси	1
36	Задачи на сплавы	1
	<u>Графы</u>	
37	Основные понятия теории графов	1
38	Полный граф и его свойства	1
39	Решение на применение свойств полного графа	1
40	Путь, маршрут и цикл	1
41	Решение задач на свойства пути и цикла	1
42	Связность в графе	1
43	Решение задач на связность	1
44	Дерево. Мост и число ребер в дереве	1
45	Решение задач на применение свойств дерева	1
	<u>Инвариант</u>	
46	Понятие инварианта	1
47	Четность как инвариант	1
48	Остатки от деления как инвариант	1
49	Раскраска как инвариант	1
50	Решение задач по теме	1
	<u>Игры</u>	
51	Результат независимо от стратегии	1
52	Игры - шутки	1
53	Стратегия-осевая симметрия	1
54	Стратегия-центральная симметрия	1
55	Разбиение на пары	1
56	Разбиение на группы	1
57	Дополнение до особой позиции	1
58	Дополнение до особой позиции	1
59	Первый ход	1
60	Белые начинают и выигрывают	1
61	Передача хода	1
62	Геометрические игры	1
	<u>Раскраски</u>	
63	Шахматная раскраска	1
64	Диагональная раскраска	1
65	Раскраска по строкам	1
66	Раскраска по столбцам	1

67	Решение задач	1
68	Решение задач	1

Материально-техническое и учебно-методическое сопровождение

Учебная литература:

1. Примерные программы внеурочной деятельности. Начальное и основное образование. Под редакцией В.А.Горского. М. «Просвещение» 2011г.
2. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор. М. «Просвещение» 2011г.
3. Екимова М.А., Кукин Г.П. Задачи на разрезание. М.: МЦНМО, 2002
4. Зайкин М.И. Математический тренинг: Развиваем комбинационные способности: Книга для учащихся 4-7 классов общеобразовательных учреждений. М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1996.
5. Игнатъев Е.И. В царстве смекалки. М: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1979.
6. Лоповок Л.М. Математика на досуге: Кн. для учащихся средн. школьного возраста. М.: Просвещение, 1981.
7. Мерлин А.В., Мерлина Н.И. Задачи для внеклассной работы по математике (5-11 классы): Учеб. Пособие, 2-е изд., испр. М.: Издат-школа, 2000.
8. Руденко В.Н., Бахурин Г.А., Захарова Г.А. Занятия математического кружка в 5-ом классе. М.: Издательский дом «Искатель», 1999.
9. Седьмой турнир юных математиков Чувашии: 5-11 классы. Чебоксары, 2003.
10. Смыкалова Е.В. Дополнительные главы по математике для учащихся 6 класса. СПб.: СМИО Пресс, 2002.
11. Спивак А.В. Математический кружок. 6-7 классы. М.: Посев, 2003.
12. Спивак А.В. Тысяча и одна задача по математике: Кн. для учащихся 5-7 кл. М.: Просвещение, 2002.
13. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе. 5-11 классы. 3-е изд., испр. и доп. М.: Айрис-пресс, 2004.
14. Фарков А.В. Олимпиадные задачи по математике и методы их решения. М.: Дрофа, 2003.
15. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Математика: Задачи на смекалку: Учеб. пособие для 5-6 кл. общеобразоват. учреждений. М.: Просвещение, 2000.
16. Шейнина О.С., Соловьева Г.М. Математика. Занятия школьного кружка. 5-6 кл. М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2003.

Технические средства обучения

Мультимедийный компьютер, проектор, экран

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

Доска магнитная.

Комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), угольник (45°, 90°), циркуль.