

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
«КРАСНОДАРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

ПРОГРАММА

«ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ»

интегрированная дополнительная образовательная программа

Вид подготовки – *дополнительная*
Форма подготовки – *очная, очно-заочная, СДО*
Срок обучения – *48 часов*

Краснодар
2016

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебной работе



Ж.Г. Рувина

«14» 01. 20 16 г

ОДОБРЕНО

на заседании Педагогического
совета от «14» 01 20 16 г.

Протокол № 4

Секретарь  Н.Д. Каверзина

Интегрированная дополнительная образовательная программа разработана для школьников

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Краснодарский монтажный техникум» Краснодарского края

Разработчики:

Поддубная А.Г., методист, преподаватель математики и информатики
ГБПОУ КК «КМТ»

Валуева Л.А., преподаватель математики ГБПОУ КК «КМТ», высшая
категория

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

«ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ»

1.1 Цель реализации программы

Программа направлена на обучение детей владению математическим аппаратом, который лежит в основе метода научного познания.

Изучение тем направлено на достижение следующих целей:

– *формирование представлений* о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

– *развитие* логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

– *овладение математическими знаниями и умениями*, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

– *воспитание* средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

1.2 Требования к результатам освоения

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся.

Реализация общих целей изучения математики традиционно формируется в четырех направлениях – методическое (общее представление об идеях и методах математики), интеллектуальное развитие, утилитарно-прагматическое направление (овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями) и воспитательное воздействие, а также совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

1.3 Трудоемкость обучения

Нормативный срок освоения программы 48 часов при очной, очно-

заочной и СДО форме обучения.

1.4 Нормативно-правовая основа программы

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";

– Закон Краснодарского края от 16 июля 2013 года № 2770 - КЗ "Об образовании в Краснодарском крае";

– Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. N 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам" (зарегистрирован Минюстом России от 20 августа 2013 г., регистрационный N 29444);

– Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО от 9 октября 2013 г. N 06-735 «О дополнительном профессиональном образовании».

2 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Тематический план и содержание программы дополнительного образования

Наименование тем	Содержание учебного материала	Объем часов
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Тема 1 Принцип Дирихле	Содержание учебного материала Принцип Дирихле; Решение задач на принцип Дирихле; Принцип Дирихле в геометрических задачах.	3
Тема 2 Четность	Содержание учебного материала Свойства четности; Разбиение на пары; Чередование.	3
Тема 3 Делимость	Содержание учебного материала Десятичная запись числа. Свойства делимости. Деление с остатком. Делимость и принцип Дирихле.	3
Тема 4 Проценты и части	Содержание учебного материала Задачи на проценты и части; Задачи на составление уравнений.	3

Тема 5 Задачи на переливания	Содержание учебного материала Задачи на переливания; Векторный способ	3
Тема 6 Логические задачи	Содержание учебного материала Правильные рассуждения; «Не», «и», «или», «следует», «равносильно»; Верные и неверные высказывания; Составные высказывания; Математические софизмы и парадоксы	3
Тема 7 Золотое сечение	Содержание учебного материала Золотое сечение; В архитектуре, живописи и т.д.	3
Тема 8 Равновеликие и равносторонние фигуры	Содержание учебного материала Определение и свойства равновеликих и равносторонних фигур; Теорема Эйлера; Танграм; Витражи	3
Тема 9 Раскраски	Содержание учебного материала Раскрашивание (нумерование) некоторых объектов для выявления их свойств и закономерностей; Решение задач с помощью раскрашивания; Задачи на шахматной доске; Раскрашивание карт (теорема о четырех красках).	3
Тема 10 Задачи на разрезание	Содержание учебного материала Задачи на клетчатой бумаге; Пентамино	3
Тема 11 Фигуры одним росчерком	Содержание учебного материала Элементы топологии; Кенигсбергские мосты; Фигуры одним росчерком	3
Тема 12 Графы на плоскости	Содержание учебного материала История; Элементы теории графов; Применение в практических задачах	3
Тема 13 Замоещение	Содержание учебного материала Виды замощений; Плитки; Критерий замощения	3

Тема 14	Содержание учебного материала	3
Оригами и математика	Направления оригами; Математика и оригами	
Тема 15	Содержание учебного материала	3
Геометрические головоломки	Геометрические головоломки на плоскости и в пространстве	
Тема 16	Содержание учебного материала	3
Старинные задачи	Славянские старинные задачи; Старинные задачи других народностей	
ИТОГО		48

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование кабинета математики:

- компьютеры, принтер, интерактивная доска;
- коммутатор;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения с лицензионным программным обеспечением;
- сетевое оборудование;
- комплект учебно-методической документации.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемой литературы:

1. Аменицкий Н. Н., В. А. Г. Магические квадраты: Арифметические курьезы: сер. «Научно-забавная библиотека для семьи и школы», вып. 5. — М.: 1912.
2. Аменицкий Н. Н., Сахаров И. П. Забавная арифметика: Хрестоматия для развития сообразительности детей в семье и школе, 4-е изд., доп. /вып. 1. Младший возраст; вып. 2. Средний возраст; вып. 3. Старший возраст. — М.: Товарищество И. Д. Сытина, 1912.
3. Аменицкий Н. Н., Шиман Е. М., Шукраило К. П. Что можно сделать из листа бумаги (продолжение): сер. «Научно-забавная библиотека для семьи и школы», вып. 4. — М.: 1912.
4. Арене В. Математические игры и развлечения. — М. — Л.: изд. «Петроград», 1924.
5. Вебер А. Ф. Хитрые загадки — нехитрые отгадки: В мире чисел. — Пг. — М.: Мысль, 1924.
6. Гарднер М. Математические чудеса и тайны: 2-е изд., стереотип. — М.: Наука, 1967.
7. Горячев Д. Н., Воронец А. М. Задачи, вопросы и софизмы для любителей математики. — М.: 1903.

8. *Игнатъев Е. И.* Математические игры, развлечения и задачи /Собрал и составил Е. И. Игнатъев. — Спб.: 1904.
9. *Кольман Э. Я., Зих О.* Занимательная логика. — М.: Наука, 1966.
- Константинов В. Н.* «15 мостов» и другие веселые задачи и головоломки. — М.: Детгиз, 1959.
10. *Лямин А. А.* Математические парадоксы и интересные задачи для любителей математики. — М.: 1911.
11. Мозаичные работы, основанные на вычислениях: сер. «Научно-забавная библиотека для семьи и школы», вып. 15. — М.: 1912.
12. *Нагибин Ф. Ф.* Математическая шкатулка: 2-е изд. — М.: Учпедгиз, 1961.
13. *Обреимов В. И.* Математические софизмы /Составил по разным источникам бывший учитель математики в Екатеринбургской гимназии В. И. Обреимов: 2-е изд., исправл. и доп. — Спб.: 1889.
14. *Обреимов В. И.* Тройная головоломка: Сборник геометрических игр /Составил бывший учитель математики в Екатеринбургской гимназии В. И. Обреимов. — Спб.: 1884.
15. *Перельман Я. И.* Алгебра на клетчатой бумаге. — Л.: Дом занимательной науки, 1940.
16. *Перельман Я. И.* Занимательная алгебра: 12-е изд. — М.: Наука, 1970.
17. *Попов Г. Н.* Памятники математической старины в задачах. — М. — Л.: Госиздат, 1929.
18. *Попов Г. Н.* Исторические задачи по элементарной математике. — М. — Л.: Гостехтеоретиздат, 1932.
19. *Серпинский В.* 250 задач по элементарной теории чисел. — М.: Просвещение, 1968.
20. *Фролов М.* Задача Эйлера и волшебные квадраты. — Спб.: 1884.
- Фурре Е.* Геометрические головоломки и параллогизмы. — Одесса: Mathesis, 1912.
21. *Чистяков В. Д.* Старинные задачи по элементарной математике: 2-е изд., исправл. и доп. — Минск: Высшая школа, 1966.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Контроль и оценка результатов освоения учебного курса осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.