
КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АДМИНИСТРАЦИИ НОВОКУЗНЕЦКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

"СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №99"

654086, Россия, Кемеровская область, г. Новокузнецк, ул. Монтажная,35

УТВЕРЖДАЮ:
ДИРЕКТОР МАОУ «СОШ № 99»
Н. П. Скрипцова
Приказ № 301 от 28.08.2023

СОГЛАСОВАНО:
Педагогическим советом
Протокол №12 от 28.08.2023

Рабочая программа

по внеурочной деятельности

Юный шифровальщик

Для 5 и 6 классов

Составитель программы:
Потапова В.А.,.. учитель ОБЖ и
физической культуры, высшая
квалификационная категория

г. Новокузнецк

2023г.

Содержание

2. Планируемые результаты освоения программы	4
3. Содержание курса внеурочной деятельности	5
4. Тематическое планирование	6

Пояснительная записка

Актуальность программы состоит в том, что он направлен на расширение знаний учащихся по математике, информатике, развитие их теоретического мышления и логической

культуры. Криптография одно из перспективных направлений в науке по практической значимости.

Программа позволяет учащимся познакомиться со многими интересными вопросами математики, информатики, выходящими за рамки школьной программы. Решение задач по криптографии закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. С целью повышения познавательной активности обучающихся, формирования способности самостоятельного освоения материала школьники имеют возможность познакомиться с научно – популярной литературой по проблеме применения математики. Предполагается использование компьютеров в практической части программы.

Криптография – наука о методах конфиденциальности (невозможности прочтения информации посторонними), целостности данных (невозможности незаметного изменения информации), аутентификации (проверки подлинности авторства или иных свойств объекта), а также невозможности отказа от авторства. В курс программы входит изучение военной топографии.

Военная топография – наука, изучающая тактические свойства местности, способы и средства оценки местности, ориентирования на ней, производства полевых измерений для обеспечения боевой деятельности войск (сил), методики работы с топографическими (специальными) картами, фотодокументами местности, другими документами о местности в аналоговом и цифровом виде.

Через знакомство кадетов с криптографией и топографией может решаться ряд задач, таких как расширение кругозора детей, профессиональное ориентирование на дальнейшее изучение математических дисциплин и получение профессии в этой области, а также изучение карт, развитие у обучающихся таких важных качеств, как наблюдательность, точность, умение анализировать результаты наблюдения и делать выводы.

Цель программы «Юный шифровальщик» - обучить практическим приемам работы с картами разного содержания, знакомство с основными способами шифрования и дешифрования текста, строгой математической проверки стойкости шифра.

Задачи:

- расширить кругозор учащихся в области фундаментальных наук, показать их практическую значимость;
- изучить основные способы шифрования и дешифрования текста;
- рассмотреть применение полученных навыков в различных областях знаний;
- изучить основные способы ориентирования, влияние местности на условия ведения боевых действий;
- изучить топографические условные знаки, способы измерения расстояний на местности, определение прямоугольных координат;
- изучить порядок оформления рабочей карты.

Методы реализации: беседа, рассказ, объяснение, показ иллюстраций и видеофильмов. С помощью наглядных средств происходит усвоение кадетами норм поведения, которые прививаются воспитанникам через проигрывание ситуации.

Планируемые результаты программы «Юный шифровальщик»

Личностные результаты

У учащегося будут сформированы:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении задач по криптографии;

- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

Учащийся получит возможность для формирования:

- широких познавательных интересов, инициативы и любознательности, мотивов познания и творчества;

- готовности и способности к саморазвитию и реализации творческого за счет развития их образного, алгоритмического и логического мышления;

- интереса к математике, информатике стремления использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в жизни;

- чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды.

Метапредметные результаты освоения курса

У учащегося будут сформированы:

- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;

- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных проблем;

- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

- создание моделей криптографических систем;

- оценивание стойкости созданного шифра.

Учащийся получит возможность для формирования умений:

- владение основными универсальными умениями математического характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

- использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства.

Предметные результаты освоения курса

У учащегося будут сформированы:

- умения работать с текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;

- умения пользоваться изученными математическими формулами;

- знания основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;

- умения решать простые комбинаторные задачи;

- умения работать с текстовыми файлами;

- умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Содержание курса внеурочной деятельности

Введение (1ч)

Знакомство с понятиями «криптография» и «топография»

Задачи по криптографии (21 ч)

Знакомство с различными видами шифровок и дешифровок. Шифры и коды Перестановочный шифр Шифрование на основе квадрата Полибия (полибианского квадрата) Шифр Атбаш Азбука Морзе Язык жестов Шифр «Пляшущие человечки». Шифр Цезаря Ребусы

Топографические карты и знаки (12 ч)

История развития топографических карт. Системы координат Движение по азимуту Топографические знаки Рабочая карта командира Методика кодирования карты Компас

Формы контроля реализации модуля «Криптография и топография» предполагается проводить в виде игр, олимпиады, тестирования.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Разделы и темы занятий	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности учащихся
Введение (1ч)			
1.	Основные понятия. Значение предмета для подготовки солдата к бою	1	Беседа, лекция
Задачи по криптографии (21 ч)			
2.	Шифры и коды	1	Практическое занятие
3.	Номера и буквы	1	Игра
4.	Основные задачи по криптографии	2	Практическое занятие
5.	Простая модель криптосистемы. Перестановочный шифр	1	Составление алгоритма
6.	Игра «Шифровщик и дешифровщик»	1	Соревнование
7.	Шифрование на основе квадрата Полибия (полибианского квадрата)	1	Практическое занятие
8.	Шифр Атбаш	2	Практическое занятие
9.	Азбука Морзе	2	Практическое занятие
10.	Шифр «Пляшущие человечки»	2	Практическое занятие
11.	Язык жестов	2	Практическое занятие
12.	Шифр Цезаря	2	Практическое занятие
13.	Тест «Шифры»	2	Контроль
14.	Ребусы	1	Практическое занятие
15.	Олимпиада по криптографии	1	Контроль
Топографические карты и знаки (12 ч)			
16.	История развития топографических карт. Системы координат	1	Беседа, презентация
17.	Движение по азимуту	2	Практическое занятие
18.	Топографические знаки	2	Практическое занятие
19.	Составление топографической карты местности	1	Индивидуальный зачет
20.	Рабочая карта командира	2	Практическое занятие
21.	Методика кодирования карты	1	Практическое занятие
22.	Игра «Следопыт»	2	Работа на местности
23.	Компас	1	Практическое занятие
	Итого 34 часов		

