

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение

« Средняя общеобразовательная школа №8»

Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
Социально-гуманитарной
направленности**

«Секреты криптографии»

Уровень программы: базовый

Возрастная категория: от 13 до 14 лет

Срок реализации: _1_ год(а)

ID № программы в Навигаторе

Автор-составитель:

Хализова М. А

педагог дополнительного образования

с. Дмитриевское 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы		3
1.1	Пояснительная записка	3
1.2	Цель и задачи	4
1.3	Учебный план	5
1.4	Содержание учебного плана	6
1.5	Планируемые результаты	7
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий		9
2.1	Календарный учебный график	9
2.2	Условия реализации программы	18
2.3	Формы аттестации, контроля	18
2.4	Методическое обеспечение программы	18
	Список литературы	19
	Приложение 1. План воспитательной работы	20

1.1 Пояснительная записка

Программа курса внеурочной деятельности «Секреты криптографии» составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования;
- Учебный план МКОУ СОШ №8 на 2024-2025 учебный год.

Программа курса внеурочной деятельности «Робототехника и программирование» составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования;

Направленность

Направленность программы - научно-техническая. Программа направлена на привлечение учащихся к современным технологиям конструирования, программирования и использования роботизированных устройств.

На каждой ступени подготовки учтены этапы включения учащихся в инженерное знание и в практико-ориентированную деятельность. Формируется от первичных сведений об основах общенаучных и общетехнических знаний через освоение основ общетехнических знаний и основ общенаучных знаний до изучения профильно-предметных основ инженерных знаний.

Актуальность программы. Актуальность проблемы жизненного самоопределения подрастающего поколения, социально-экономические условия, специфика северных территорий позволили сосредоточить усилия и ресурсы: педагогические и материально-технические для разработки и внедрения программы, направленной на возвращение престижа инженерных профессий, формирование у подростков специальных компетентностей и практических навыков в высокотехнической сфере: механика, электроника, работа с датчиками, работа с технической

В связи с активным внедрением новых технологий в жизнь общества постоянно увеличивается потребность в высококвалифицированных специалистах. В ряде ВУЗов страны присутствуют специальности, связанные с робототехникой, но в большинстве случаев не происходит предварительной ориентации школьников на возможность продолжения учебы в данном направлении. Многие абитуриенты стремятся попасть на специальности, связанные с информационными технологиями, не предполагая о всех возможностях этой области. Между тем, игры в роботы, конструирование и изобретательство присущи подавляющему большинству современных детей. Заполнить пробел между детскими увлечениями и серьезной ВУЗовской подготовкой позволяет изучение основ робототехники на основе специальных образовательных конструкторов.

Отличительные особенности. Суммарное требование современного производства - обеспечение максимального роста творческих способностей человека - предполагает признание в качестве ведущей функции инженерного образования развитие способностей учащихся, необходимых им для успешной дальнейшей работы в различных областях. В свою очередь, это делает обязательным воплощение общекультурного аспекта содержания обучения, направленного на формирование широкой инженерной культуры, а не на адаптацию к сложившимся производственным условиям.

Форма обучения. **Формы** организации учебных занятий: индивидуальная, групповая, работа в парах с последующим коллективным обсуждением результатов, урок-игра, урок-беседа, проектный урок, игры на внимание, смотр знаний, мини-лекция, урок-турнир.

Курс входит в число дисциплин, включенных в учебный план МКОУ СОШ №8. Настоящая программа рассчитана на 1 год обучения и предназначена для работы с обучающимися 8 класса в возрасте 13-14 лет. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 часу (68 часов в год).

Основу курса составляет самостоятельная проектная практическая деятельность учащихся, что позволяет сократить их репродуктивную функцию. Модульное построение

содержания программы позволяет оптимизировать тематические составляющие и их объем в элективном курсе.

Особенности организации образовательного процесса. Вовлечение в образовательный процесс большого количества учащихся способствует получению специалистов с большими возможностями.

Адресат программы.

Программа рассчитана на учащихся в возрасте от 13 до 14 лет.

Объём программы – Программа рассчитана на 68 учебных часов.

Форма обучения – очная, групповая (занятия в группах по 15 -20 человек).

Срок освоения программы – 1 учебный год, 34 учебных недель

Режим занятий. Занятия проходят 2 раза в неделю по 40 минут.

1.2 Цели и задачи

Цели:

- формирование представления о комбинаторике и теории вероятности;
- обучение учащихся: основным понятиям криптографии, основным способам шифрования и дешифрования текста, строгой математической проверки стойкости шифра;
- развитие навыков построения математических моделей шифров, алгоритмизации, программирования, навыков анализа своей деятельности;
- развитие логического мышления;
- воспитание усидчивости, внимания.

Задачи курса:

- изучить основы комбинаторики и теории вероятности;
- расширить кругозор учащихся в области фундаментальных наук, показать их практическую значимость;
- сформировать навыки элементарного построения криптосистем;
- изучить основные способы шифрования и дешифрования текста;
- сформировать у учащихся чёткое понимание стойкости шифра;
- научить проверять стойкость шифра математическими расчётами;
- развить у учащихся навыки программирования;
- научить создавать программный продукт на основе различных основных математических, криптографических систем;
- реализовать технические и эвристические способности учащихся в ходе проектирования и программирования различных криптографических задач;
- развить навык анализа выполненной работы;
- рассмотреть применение полученных навыков в различных областях знаний;
- развить у учащихся логическое мышление;
- воспитать у учащихся усидчивость и внимание.

1.3 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Тема	Кол-во часов	теория	Практика
1.	Основные понятия криптографии	1	1	-
2.	Клод Шеннон. Стойкость и взлом криптоалгоритмов	2	1	1
3.	Математические основы криптографии. Комбинаторика.	3	1	2
4.	Математические основы криптографии. Комбинаторика	1	-	1
5.	Математические основы криптографии. Комбинаторика	1	-	1
6.	Математические основы криптографии. Построение ключей	1	-	1
7.	Ключи в двоичной системе счисления	1	-	1
8.	Создание своих шифров	1	-	1
9.	Математические основы симметричной криптографии. Простейший шифр замены	1		1
10.	Полибианский квадрат. Доска Полибия	1		1
11.	Шифрование биграммами	1		1
12.	Шифр Цезаря	1		1
13.	Многоалфавитные шифры замены. Шифр Виженера	1		1
14.	Шифр One-Time-Pad (ОТР)	1		1
15.	Шифрование с автоключом. Алгоритм "Crypton"	1		1
16.	Математические основы шифров перестановки. Простейший шифр перестановки	1	1	
17.	Магические квадраты и решетки	1	1	
18.	Блочные шифры	1	1	
19.	Американский стандарт шифрования данных DES	2	1	1

20.	Российский стандарт шифрования данных	1	1	
21.	Создание своих шифров	1		1
22.	Математические основы асимметричной криптографии. Алгебра матриц	2	1	1
23.	Понятие односторонней функции	2	1	1
24.	Открытое распределение ключей. Алгоритм Диффи-Хеллемана	1		1
25.	Цифровая электронная подпись	1	1	
26.	Система RSA	1		1
27.	Проект «Создание новых шифров»	1		1
28.	Защита проекта	1		1
	Всего:	34 часов		

1.4 Содержание программы

Раздел	Теоретическая часть	Практическая часть
Введение в криптографию и первые шифры	Инструктаж по технике безопасности. Как защитить свое послание. Из истории криптографии. Где применяется и как применяется. Поиск информации по теме «Способы шифрования» (работа в парах)	Обзорная лекция с элементами практической работы. Поиск сценарий применения полученных знаний в жизни. Мозговой штурм.
Математические основы криптографии	Мини-лекции: Основы криптоанализа. Криптостойкость. Криптоатака. Подстановка. Шифр Цезаря. Перестановка.	Игры на внимание. Практическое занятие. Использование платформы «Электронная игровая школа СФ ФГБОУ ВО БГУ»
Современные криптосистемы	Гаммирование. Основные понятия теории вероятности. Блочные шифры. Современные криптосистемы с открытым ключом. Для чего компьютеру нужна	Практикум по решению задач. Игры. Урок –турнир «Шерлок Холмс».

	криптография? Как зашифровать файл? Современные средства криптозащиты. Электронная цифровая подпись. Алгоритм Диффи-Хеллмана. Криптография и криптовалюта. Что такое «блокчейн»?	
Решение задач	Блиц-опрос по пройденному материалу	Решение учащимися готовых задач, составление задач по теме. Выставка работ, на которых представлен зашифрованный текст. Проектный урок. Урок- турнир. Смотр знаний «Математическое лото». Конкурс на лучшую презентацию

1.5 Планируемые результаты

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.

Введение в криптографию и первые шифры

Ученик научится:

- оперировать на базовом уровне понятиями: шифр, криптография, стеганография, скитала, диск и линейка Энея; цифровая тайнопись.

Ученик получит возможность научиться:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о криптографии.

Математические основы криптографии

Ученик научится:

- оперировать на базовом уровне понятиями: выборка, перестановка, подстановка, делимость чисел, НОД;
- изменять действия для шифрования и дешифрования;
- создавать шифр на основе перестановки.

Ученик получит возможность научиться:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о шифре.

Современные криптосистемы

Ученик научится:

- оперировать на базовом уровне понятиями: криптосистемы с секретным ключом; метод гаммирования; псевдослучайные числа; криптосистема, криптоанализ.
- оперировать современными методами шифрования;
- создавать шифры на основе блочных.

Решение задач

Учащийся научится:

- решать несложные задачи на шифрование и дешифрование;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка);
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;

Учащийся получит возможность научиться:

- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- интерпретировать результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный результат.

Контроль за усвоением изучаемого материала осуществляется по итогам защиты проектов.

Примерные темы проектов:

1. Секреты криптографии
 2. Криптография – основа информационной безопасности
 3. Как защитить свою информацию
 4. Современные криптосистемы
- и т.д.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1 Календарный учебный план

8 А класс

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения	Тема занятия	Количество часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
					7			
1.	сентябрь	4 6	14.20-15.00-	Основные понятия криптографии	2	комбинированное	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Беседа
2	сентябрь	11		Клод Шеннон. Стойкость	2	комбинированное	МКОУ СОШ	Беседа

	брь	12	14.20-15.00-	и взлом криптоалгоритмов		ванное	№8 центр ДО «Точка роста»	да, опрос
3	сентябрь	18 19	14.20-15.00-	Математические основы криптографии. Комбинаторика.	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Беседа, опрос
4	сентябрь	25 26	14.20-15.00-	Математические основы криптографии. Комбинаторика	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Беседа, опрос
5	октябрь	2 3	14.20-15.00-	Математические основы криптографии. Комбинаторика	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Беседа, опрос
6	октябрь	9 10	14.20-15.00	Математические основы криптографии. Построение ключей	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Беседа, опрос
7	октябрь	16 17	14.20-15.00-	Ключи в двоичной системе счисления	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Беседа, опрос
8	октябрь	23 24	14.20-15.00	Создание своих шифров	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Опрос
9	ноябрь	6 7	14.20-15.00	Математические основы симметричной криптографии. Простейший шифр замены	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Опрос
10	ноябрь	13 14	14.20-15.00	Полибианский квадрат. Доска Полибия	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Опрос, тестирование
11	ноябрь	20 21	14.20-15.00	Шифрование биграммами	2	теория	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Беседа, опрос

12	ноябрь	27 28	14.20- 15.00-	Шифр Цезаря	2	теория	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Тестирование, викторина
13	декабрь	4 5	14.20- 15.00-	Многоалфавитные шифры замены. Шифр Виженера	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Беседа, опрос
14	декабрь	11 12	14.20- 15.00-	Шифр One-Time-Pad (ОТР)	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Практическое задание
					3			
15	декабрь	18 19	14.20- 15.00	Математические основы шифров перестановки. Простейший шифр перестановки	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Беседа, опрос
16	декабрь	25 26	14.20- 15.00-	Магические квадраты и решетки	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Практические задания
17	январь	9 10	14.20- 15.00	Блочные шифры	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Беседа, опрос
18	январь	15 16		Американский стандарт шифрования данных DES	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Опрос
19	январь	22 23	14.20- 15.00	Российский стандарт шифрования данных	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Беседа, тестирование
20	январь	29 30	14.20- 15.00-	Российский стандарт шифрования данных	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Беседа
21	февраль	5 6	14.20- 15.00-	Создание своих шифров	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Беседа, опрос
22	февраль		14.20-	Математические основы	2	практика	МКОУ СОШ	

	ь	12 13	15.00	асимметричной криптографии. Алгебра матриц			№8 центр ДО «Точка роста»	Бесед а, опрос
23	феврал ь	19 20	14.20-15.00-	Математические основы асимметричной криптографии. Алгебра матриц	2	теория	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Бесед а, опрос
24	феврал ь	26 27	14.20-15.00	Понятие односторонней функции	2	теория	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Бесед а, опрос
25	март	5 6	14.20-15.00-	Понятие односторонней функции	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Бесед а, опрос
26	март	12 13	14.20-15.00	Открытое распределение ключей. Алгоритм Диффи-Хеллемана	2	теория	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Бесед а, опрос
27	март	19 20	14.20-15.00	Цифровая электронная подпись	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Опро с
28	апрель	2 3	14.20-15.00	Система RSA	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Опро с
29	апрел ь	9 10	14.20-15.00	Проект «Создание новых шифров»	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Опро с
30	апрел ь	16 17	14.20-15.00	Клод Шеннон. Стойкость и взлом криптоалгоритмов	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Опро с
31	апрел ь	23 24	14.20-15.00	Математические основы криптографии. Комбинаторика	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Опро с
32	Апрел ь май	30 7	14.20-15.00	Математические основы криптографии. Комбинаторика	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Опро с
33	май	14 15	14.20-15.00	Проект «Создание новых шифров»	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Опро с

34	май	21 22	14.20- 15.00	Защита проекта	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Опро с
-----------	------------	------------------	-----------------	----------------	----------	----------	--	-------------------

8 Б класс

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения	Тема занятия	Количество часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
					7			
1.	сентябрь	2 3	14.20-15.00-	Основные понятия криптографии	2	комбинированное	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Беседа
2	сентябрь	9 10	14.20-15.00-	Клод Шеннон. Стойкость и взлом криптоалгоритмов	2	комбинированное	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Беседа, опрос
3	сентябрь	16 17	14.20-15.00-	Математические основы криптографии. Комбинаторика.	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Беседа, опрос
4	сентябрь	23 24	14.20-15.00-	Математические основы криптографии. Комбинаторика	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Беседа, опрос
5	Сентябрь октябрь	30 1	14.20-15.00-	Математические основы криптографии. Комбинаторика	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Беседа, опрос
6	октябрь	7 8	14.20-15.00	Математические основы криптографии. Построение ключей	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Беседа, опрос

7	октябрь	14 15	14.20- 15.00-	Ключи в двоичной системе счисления	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Беседа, опрос
8	октябрь	21 22	14.20- 15.00	Создание своих шифров	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Опрос
9	ноябрь	5 6	14.20- 15.00	Математические основы симметричной криптографии. Простейший шифр замены	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Опрос
10	ноябрь	11 12	14.20- 15.00	Полибианский квадрат. Доска Полибия	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Опрос, тестирование
11	ноябрь	18 19	14.20- 15.00	Шифрование биграммами	2	теория	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Беседа, опрос
12	ноябрь	25 26	14.20- 15.00-	Шифр Цезаря	2	теория	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Тестирование, викторина
13	декабрь	2 3	14.20- 15.00-	Многоалфавитные шифры замены. Шифр Виженера	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Беседа, опрос
14	декабрь	9 10	14.20- 15.00-	Шифр One-Time-Pad (ОТР)	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Практическое задание
					3			

15	декабрь	16 17	14.20- 15.00	Математические основы шифров перестановки. Простейший шифр перестановки	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Беседа, опрос
16	декабрь	23 24	14.20- 15.00-	Магические квадраты и решетки	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Практические задания
17	январь	13 14	14.20- 15.00	Блочные шифры	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Беседа, опрос
18	январь	20 21		Американский стандарт шифрования данных DES	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Опрос
19	январь	27 28	14.20- 15.00	Российский стандарт шифрования данных	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Беседа, тестирование
20	февраль	3 4	14.20- 15.00-	Российский стандарт шифрования данных	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Беседа
21	февраль	10 11	14.20- 15.00-	Создание своих шифров	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Беседа, опрос
22	февраль	17 18	14.20- 15.00	Математические основы асимметричной криптографии. Алгебра матриц	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Беседа, опрос
23	февраль	25 26	14.20- 15.00-	Математические основы асимметричной криптографии. Алгебра матриц	2	теория	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Беседа, опрос
24	март	3 4	14.20- 15.00	Понятие односторонней функции	2	теория	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Беседа,

								опрос
25	март	10 11	14.20- 15.00-	Понятие односторонней функции	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Бесед а, опрос
26	март	17 18	14.20- 15.00	Открытое распределение ключей. Алгоритм Диффи- Хеллемана	2	теория	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Бесед а, опрос
27	Март апрель	31 1	14.20- 15.00	Цифровая электронная подпись	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Опро с
28	апрель	7 8	14.20- 15.00	Система RSA	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Опро с
29	апрел ь	14 15	14.20- 15.00	Проект «Создание новых шифров»	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Опро с
30	апрел ь	21 22	14.20- 15.00	Клод Шеннон. Стойкость и взлом криптоалгоритмов	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Опро с
31	апрел ь	28 29	14.20- 15.00	Математические основы криптографии. Комбинаторика	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Опро с
32	май	5 6	14.20- 15.00	Математические основы криптографии. Комбинаторика	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Опро с
33	май	12 13	14.20- 15.00	Проект «Создание новых шифров»	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Опро с
34	май	19 20	14.20- 15.00	Защита проекта	2	практика	МКОУ СОШ №8 центр ДО «Точка роста»	Опро с

2.2. Условия реализации программы

Учебный кабинет оборудованный столами и стульями (не менее 8 парт и 15 стульев) для ведения образовательного процесса, и имеющий свободное пространство для отработки практических навыков.

Существует место для выставочных стендов для постоянно действующей выставки работ обучающихся, педагогов.

Перечень оборудования:

- Ноутбуки
- Мультимедиа-проектор
- Экран
- Программное обеспечение.

2.3. Формы аттестации

Проверка знаний учащихся в период прохождения программы проводится в форме:

- готовая работа,
- тесты,
- викторины,
- защита проектов
- выставка

2.5. Методические материалы

Методы, применяемые в рамках реализации программы:

Формы занятий

- групповые;
- индивидуальные.

Методы

- словесный;
- частично-поисковый;
- исследовательский;
- наглядно-демонстрационный;
- проблемный.

2.4 Оценочные материалы

В конце каждой четверти учащиеся 8 класса создают свой проект и защищают его.

2.6 Список литературы

Литература для учителя

1. А.В. Бабаш, Г.П. Шанкин «Криптография» Москва, СОЛОН-Р, 2002 г.
2. С.И. Бобровский «Delphi 7. Учебный курс» Санкт-Петербург, Питер, 2003г.
3. Ростовцев А.Г., Маховенко Е.Б. Теоретическая криптография. – М.: Изд. Профессионал, 2005.
4. Алферов А.П., Зубков А.К., Кузьмин А.С., Черемушкин А.В. Основы криптографии: Учебное пособие. – М.: Гелиос АРВ, 2002.
5. <http://mathinfinity.net.ru/article/6/> различные шифры
6. <http://www.rbardalzo.narod.ru/kripto2.html> криптография и математика

Для ученика

1. Адаменко, Михаил Основы классической криптологии. Секреты шифров и кодов / Михаил Адаменко. - Москва: Машиностроение, 2014. - 256 с
2. Бабаш, А. В. История криптографии. Часть I / А.В. Бабаш, Г.П. Шанкин. - М.: Гелиос АРВ, 2002.
3. Баричев С. Криптография без секретов. – 2004.
4. Криптография: скоростные шифры / А. Молдовян и др. - М.: БХВ-Петербург, 2002. - 496 с.
5. http://wiki.saripkro.ru/index.php/Исследование_учащихся_Секреты_криптографии

Обзор литературы по криптографии

<http://www.diary.ru/~eek/p76084072.htm>

Приложение 1.

ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Месяц	Название мероприятия	Направление воспитательной работы
сентябрь	«Село моё родное!» Викторина «Правилам движения- наше уважение» викторина	Гражданское и патриотическое Воспитание потребности в ЗОЖ
октябрь	«Краски осени» конкурс Мероприятие «Если хочешь быть здоров»	Социальное Воспитание потребности в ЗОЖ
ноябрь	Игра –путешествие в страну Здоровья «Всех важней на свете Мама!» мероприятие	Воспитание потребности в ЗОЖ Социальное
декабрь	«Государственные символы России» «Единство души и земли» Великие православные праздники	Гражданское и патриотическое Духовно-нравственное
январь	«Освобождение села Красногвардейского от фашистов» беседа «Доброта-основа душевной красоты человека» диспут	Гражданское и патриотическое Духовно-нравственное
февраль	Беседа «Защита Родины – долг каждого» «Карусель народных праздников» мероприятие	Гражданское и патриотическое Духовно-нравственное
март	«А ну-ка, Золушки!» конкурс Беседа о вреде курения	Социальное воспитание потребности в ЗОЖ
апрель	«Мой мир» конкурс рисунков Конкурсная игровая программа «Один дома» (о правилах противопожарной безопасности)	Гражданское и патриотическое Воспитание потребности в ЗОЖ
май	«Великая Отечественная война» викторина «Мы гордимся вами!» урок мужества	Гражданское и патриотическое Гражданское и патриотическое

В месяц, согласно плану, проводится 2 занятия воспитательного характера. Педагог может, по своему усмотрению увеличивать продолжительность мероприятия, учитывая возраст детей и их заинтересованность. Педагог также оставляет за собой право для проведения некоторых мероприятий использовать время за пределами календарного учебного графика, например, проводить их в выходные дни, согласовав время занятий с обучающимися и их родителями.

