

**Рабочая программа
внеурочной деятельности по информатике
«Основы криптографии»
6 класс**

Пояснительная записка

Программа программа внеурочной деятельности «Основы криптографии» для 6 класса основана на учебно-методическом комплекте (далее УМК) Полякова К.Ю., Еремина Е.А., обеспечивающем обучение в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (далее — ФГОС).

Возникновение индустрии обработки информации привело к необходимости изучать проблемы защиты информации. Данный курс дает представление об основных видах угроз информационной безопасности и способах защиты и сокрытия информации.

Общая характеристика учебного предмета

Данная программа кружка по информатике адресована учащимся 6 класса и должна способствовать развитию их интереса к информатике и математике, обобщению и систематизации теоретического материала, формированию практических умений и навыков, самоопределению учащихся относительно будущей профессиональной деятельности.

Цели курса:

Формировать установку на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, на недопустимость действий, нарушающих правовые и этические нормы работы с информацией.

Обеспечить овладение обучающимися знаниями по теме «Основы криптографии» и раскрыть роль шифрования данных в современном мире. Также необходимо привить обучающимся навыки сознательного и рационального использования методов защиты информации в своей учебной и профессиональной деятельности.

Задачи курса:

- сформировать представление об основных способах защиты информации;
- сформировать начальные знания в области компьютерной стеганографии;
- изучить основные способы шифрования и дешифрования текста;
- реализовать эвристические способности учащихся в ходе решения различных криптографических задач;
- рассмотреть применение полученных навыков в решении олимпиадных задач по криптографии;

Особое внимание при изучении криптографии уделяется рассмотрению парадоксальных логических задач, так как все парадоксальное вызывает живой интерес учащихся, что создает мотивацию к изучению данного предмета. Кроме того, многие задачи имеют связь с реальной жизнью, что также повышает значимость рассматриваемых задач. Содержание учебной деятельности определяется системой учебных задач. Система задач будет удовлетворять требованиям системности и полноты, отражать межпредметные связи криптографии с другими учебными дисциплинами, обеспечивать формирование способов интеллектуальной и практической деятельности, а также использование компьютера не только, как инструмента решения задач, но и как средства получения знания и развития. Отбор содержания обучения производился с

учетом современной концепции обучения информатике, концепции профильного обучения.

Таким образом, изучение криптографии носит интегративный характер, так как в ней представлена естественная реализация межпредметных связей с другими дисциплинами. Реализация межпредметных связей позволяет увидеть одни и те же предметы, явления или процессы с разных точек зрения, получить целостное представление о мире, охватить все свойства и связи изучаемых объектов.

Общий объем курса – 27 часов, по 1 часу в неделю.

Формы проведения занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа. Программой предусмотрены **методы обучения:** объяснительно-иллюстративные, эвристическая беседа, частично-поисковые, практические.

Способы оценивания уровня достижения учащихся

Контроль достижений учащихся осуществляется по результатам выполнения практических классных и домашних заданий и по результатам участия в олимпиаде по криптографии для школьников.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Изучение криптографии способствует:

- интеллектуальному развитию учащихся;
- формированию межпредметных связей и развитию логического и абстрактного мышления путем решения нестандартных задач (задач, имеющих много вариантов решения или не имеющих алгоритма для решения);
- развитию дискретного математического мышления в процессе углубленного изучения криптографии через элементы теории графов;
- развитию способностей к анализу: выявлению взаимосвязей, вычленению существенного, нахождению закономерностей, классификации по общему признаку и т.п.;
- развитию способностей к концентрации внимания, к логическим рассуждениям, к созданию зрительных образов, умению принимать верные решения, ясно и творчески мыслить.

Ученик научится:

- объяснять необходимость изучения проблемы информационной безопасности;
- применять методы профилактики и защиты информационных ресурсов от вредоносного программного обеспечения;
- соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию;
- применять методы ограничения, контроля, разграничения доступа, идентификации и аутентификации;
- производить простейшие криптографические преобразования информации;
- соблюдать требования информационной безопасности, этики и права;
- искать и обрабатывать информацию из различных источников;
- интерпретировать изучаемые явления и процессы, давать им

сущностные характеристики;

- сравнивать, анализировать и систематизировать имеющийся учебный материал;
- участвовать в групповой работе и дискуссиях, решении задач в игровых ситуациях и проектной деятельности;
- представлять результаты учебных исследовательских проектов с использованием информационно-коммуникационных технологий.

Ученик получит возможность научиться:

- высказывать критическую точку зрения и свои суждения по проблемным вопросам;
- приводить собственные примеры явлений и тенденций, связанных с безопасностью информационного общества.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Введение. Информационная безопасность.

Вводятся понятия «информационная безопасность», рассматриваются виды угроз информационной безопасности и меры по безопасности информационных систем.

Введение в криптологию.

Кодирование и декодирование информации. Шифрование и кодирование. Криптография, открытый текст, шифртекст, ключ.

Виды шифров. Симметричные шифры.

Виды шифров. Симметричные шифры. Шифры перестановки, замены. Шифр Цезаря. Шифр Виженера. Магические квадраты. Поворотная решетка.

Стеганография.

Стеганография. Методы стеганографии для различных видов информации. Цифровые водяные знаки.

Подведение итогов.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Кол-во часов
1	Введение. Информационная безопасность	1
2	Виды шифров. Симметричные шифры.	4
5	Решение нестандартных задач.	10
6	Решение олимпиадных заданий прошлых лет.	9
7	Стеганография	2
8	Подведение итогов	1
	Всего	27

Информационно-методическое обеспечение

1. Босова Л.Л. Информатика. 6 класс. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
2. <https://erudit-online.ru/sarcrypt.html>
3. <https://вбезопасныйинтернет.рф/lessons-video>
4. <http://www.i-deti.org/>