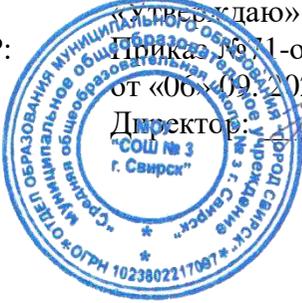


Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 3 г. Свирск»

«Рассмотрено»  
на заседании МО  
«Естественно-математическое»  
 Хороших Т.Г./  
Протокол № 1  
от 03.09.2021г.

«Согласовано»  
Заместитель директора по УВР:  
  
/Каменная О.А./

«Утверждаю»  
Приказ № 11-ос  
от «06» 09. 2021г.  
Директор:  /Кулик И.Н./  


**Рабочая программа внеурочной деятельности  
Факультатив «Математические основы информатики»  
для 9а класса – 0,5 ч/нед.  
на 2021-2022 учебный год  
учитель Шитикова А.С.**

Составлено на основании программы  
факультативного курса по информатике  
«Математические основы информатики»,  
авторы Е.В. Андреева, Л.Л.  
Босова, И.Н. Фалина, 2018г.

г. Свирск, 2021г.

Рабочая программа внеурочной деятельности разработана на основании положения о рабочей программе внеурочной деятельности в рамках ФГОС муниципального общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №3 г. Свирск».

Программа факультативного курса «Математические основы информатики» содержит:

- 1) личностные и метапредметные результаты освоения курса внеурочной деятельности;
- 2) содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности;
- 3) календарно-тематическое планирование.

Составлена на основании программы элективного курса по информатике «Математические основы информатики», авторы Е.В. Андреева, Л.Л.Босова, И.Н. Фалина, 2018 г.

### **Личностные и метапредметные результаты освоения курса внеурочной деятельности**

Рабочая программа внеурочной деятельности ориентирована на достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования «МОУ СОШ № 3 г. Свирск»:

1. личностные результаты — готовность и способность обучающихся к саморазвитию, сформированность мотивации к учению и познанию, ценностно-смысловые установки выпускников начальной школы, отражающие их индивидуально-личностные позиции, социальные компетентности, личностные качества; сформированность основ российской, гражданской идентичности;
2. метапредметные результаты — освоенные обучающимися универсальные учебные действия (познавательные, регулятивные и коммуникативные).

#### **Универсальные учебные действия**

При изучении курса в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие личностные результаты:

1. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
2. Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
3. Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.
4. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

При изучении курса в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие метапредметные результаты:

1. Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.
2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты.

3. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.
4. Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

При изучении курса в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие предметные результаты:

1. Сформированность фундаментальных знаний (математики) в развитии информатики, информационных и коммуникационных технологий.
2. Сформированность понятий «базис», «алфавит», «основание» для позиционных систем счисления, особенности компьютерной арифметики над целыми числами; способы представления вещественных чисел в компьютере.
3. Сформированность принципа представления текстовой информации в компьютере; принципа оцифровки графической и звуковой информации.
4. Владение аксиомы и функции алгебры логики, функционально полные наборы логических функций; понятиями «дизъюнктивная нормальная форма».
5. Сформированность понятий исполнителя, среды исполнителя; понятие сложности алгоритма; понятие вычислимой функции.
6. Сформированность понятий «информация» и «количество информации».
7. Владение различными подходами к определению количества информации.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, в том числе самообразовании;
- ориентации в информационном пространстве, работы с распространенными автоматизированными информационными системами;
- автоматизации коммуникационной деятельности;
- соблюдения этических и правовых норм при работе с информацией;
- эффективной организации индивидуального информационного пространства.

### **Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности**

Содержание курса внеурочной деятельности	Формы организации учебного занятия	Основные виды учебной деятельности
Модуль 1. Системы счисления (8 ч.) Принципы построения систем счисления и, в первую очередь, позиционных систем. Свойства позиционных систем счисления. Идеи основных алгоритмы перевода чисел из одной системы счисления в другую. Связь между системой счисления, используемой для кодирования информации в компьютере, и	Основными формами работы являются: 1. Индивидуальная работа. 2. Самооценка и самоконтроль.	Выполнять действий по инструкции, алгоритму; составлять алгоритмы; оперировать понятиями, суждениями; устанавливать причинно-следственных связей; классифицировать информацию; анализировать, сравнивать, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи; описывать объект качественно и количественно.

<p>архитектурой компьютера. Знакомство учащихся с некоторыми недостатками использования двоичной системы в компьютерах. Иметь представление о системах счисления, отличных от двоичной, используемых в компьютерных системах.</p> <p>Модуль 2. Представление информации в компьютере (8 ч.)</p> <p>Способы компьютерного представления целых и вещественных чисел, выявить общие инварианты в представлении текстовой, графической и звуковой информации. Знакомство с основными теоретическими подходами к решению проблемы сжатия информации. Практические работы с целью демонстрации теоретических положений (результатов) на практике.</p> <p>Модуль 3. Введение в алгебру логики (9 ч.)</p> <p>Основные понятия алгебры логики, используемые в информатике. Взаимосвязь изложенной теории с практическими потребностями информатики и математики. Предполагается, что учащиеся имеют базовую подготовку по информатике, в частности, знакомы с основами логики в объеме стандартного базового курса «Информатика».</p> <p>Модуль 4. Элементы теории алгоритмов (9 ч.)</p> <p>Формирование представления о предпосылках и этапах развития области математики «Теория алгоритмов» и, непосредственно, самой вычислительной техники. Знакомство с формальным (математически строгим) определением алгоритма на примерах машин Тьюринга или Поста.</p> <p>Знакомство с понятиями «вычислимая функция», «алгоритмически неразрешимые задачи» и «сложность алгоритма». Предполагается, что учащиеся имеют базовую подготовку по информатике, в частности, знакомы с основами алгоритмизации в объеме стандартного базового курса «Информатика».</p>	<p>3. Индивидуальная работа за компьютером</p>	<p>Создание текстов различных типов; владение разными формами изложения текста; выполнение основных операций над текстом в среде текстового редактора;</p> <p>применение ранее полученных ЗУН в новой ситуации; анализ, обобщение и систематизация информации; умение самостоятельно выполнять упражнения; создание информационных объектов для оформления учебной работы;</p> <p>действовать по инструкции, алгоритму</p> <p>Оперировать понятиями, суждениями; выполнять действия по инструкции, алгоритму; составлять алгоритмы;</p> <p>устанавливать причинно-следственных связей; анализировать, сравнивать, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи; анализировать и синтезировать, обобщать и классифицировать</p> <p>Составлять алгоритмы;</p> <p>выполнять действий по инструкции, алгоритму; анализ и синтез,</p> <p>использовать знаний в стандартной и нестандартной ситуации;</p> <p>логичность мышления;</p> <p>сравнивать полученных результатов с учебной задачей;</p> <p>владение компонентами доказательства;</p> <p>формулировать проблемы и определять способы ее решения.</p>
---	--	--

### Календарно-тематическое планирование

№ занятия	Дата проведения		Тема занятия	Причина коррекции планирования
	План	Факт		
1.			Основные определения. Понятие базиса. Принцип позиционности	
2.			Единственность представления чисел в P-ичных систем счисления. Цифры позиционных систем счисления	
3.			Развернутая и свернутая формы записи чисел. Представление произвольных чисел в позиционных системах счисления	
4.			Перевод чисел из P-ичной системы счисления в десятичную	
5.			Представление целых чисел. Прямой код. Дополнительный код	
6.			Представление текстовой информации.	
7.			Представление графической информации.	
8.			Представление звуковой информации	
9.			Методы сжатия цифровой информации.	
10.			Алгебра логики. Понятие высказывания	
11.			Логические операции	
12.			Логические формулы, таблицы истинности	
13.			Законы алгебры логики	
14.			Понятие алгоритма. Свойства. Виды алгоритмов, способы записи алгоритмов	
15.			Решение задач на составление алгоритмов	
16.			Алгоритмы поиска	
17.			Алгоритмы сортировки	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575805

Владелец Кулик Ирина Николаевна

Действителен с 04.09.2021 по 04.09.2022