

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №13» г. Череповец

Рассмотрена на
педагогическом совете
29.08.2023 г., протокол №1

Утверждена
приказом директора
от 31.08.2023 г., №252



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
«В мире информационных технологий»
9 класс

Уровень программы: углубленный
Срок реализации: 1 год

2023 г.

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «В мире информационных технологий» составлена на основе:

1. Закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года №273-ФЗ. Принят Государственной Думой 21.12.2012г. Одобрен Советом Федерации 26.12.2012г.
2. СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 3 марта 2011г., регистрационный N 19993);
3. Положения о порядке оказания платных дополнительных образовательных услуг МАОУ «СОШ №13», приказ №381 от 28.12.2018 года.
4. Положения о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МАОУ «СОШ №13», приказ №7 от 21.01.2020 года.

Актуальность: Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «В мире информационных технологий» более полно учитывает интересы, склонности и способности учащихся, создает условия для обучения старшеклассников в соответствии с их профессиональными интересами и намерениями в отношении продолжения образования. При этом существенно расширяются возможности выстраивания учеником индивидуальной образовательной траектории.

Программа ориентирована на систематизацию знаний и умений по курсу информатики и информационно-коммуникационных технологий.

Структура программы представляет собой пять логически законченных и содержательно взаимосвязанных тем, изучение которых обеспечивает системность и практическую направленность знаний и умений учащихся. Занятия направлены на расширение и углубление базового курса.

Объём и срок освоения программы: программа рассчитана на 30 часов, срок реализации: октябрь-май.

Цель программы: Систематизация и расширение знаний, умений и навыков по курсу информатики и ИКТ в области информационных технологий.

Задачи программы:

образовательные:

- систематизировать и расширить знания учащихся в области информационных технологий.
- сформировать у учащихся навыки решения логических задач;
- сформировать у учащихся навыки по работе с тестовыми заданиями;

развивающие:

- сформировать умения эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
- развитие алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления;

воспитательные:

- содействовать формированию у учащихся способности принятия решения в определенных ситуациях;
- мотивировать интерес учащихся к обучению, активизировать их самостоятельную учебно-познавательную деятельность.
- воспитывать культуру работы в коллективе; умения планировать;
- воспитывать чувство ответственности за результаты своего труда.

Планируемые результаты освоения программы

В результате прохождения данного курса учащийся должен

знать/понимать:

- способы кодирования и декодирования информации;

- подходы к измерению информации, алфавитный и вероятностный подход;
- способы кодирования текстовой, графической и звуковой информации;
- основные понятия систем счисления, алгоритмы перевода чисел из одной системы счисления в другую;
- основные понятия, операции и законы алгебры логики;
- основные алгоритмические конструкции;
- типы и организацию баз данных, методы поиска и сортировки данных;
- принципы организации информации на внешних носителях: файл, каталог (папка), файловая структура;
- принципы создания адреса в сети Интернет;

уметь:

- определять количество информации;
- находить скорость передачи информации;
- переводить числа из одной системы счисления в другую;
- вычислять значение логического выражения, преобразовывать сложные высказывания;
- представлять логические выражения в виде формул и таблиц истинности;
- составлять оптимальный алгоритм решения задачи, выбирая для реализации соответствующие алгоритмические конструкции;
- определять минимальный объем переменных, необходимых для решения поставленной задачи и описывать их в программе;
- разрабатывать алгоритм и анализировать его;
- осуществлять поиск, отбор и анализ информации в базах данных;
- анализировать информационные модели;
- осуществлять запросы в поисковых системах, упорядочивать их;
- использовать теорию графов при решении задач на поиск оптимального пути.

Учебный план

№	Наименование предметной области	Часов в неделю				В месяц	В год	Формы аттеста ции
		1	2	3	4			
1	Информация и информационные процессы	1	1	1	1	4	5	
2	Системы счисления	1	1	1	1	4	2	
3	Логика	1	1	1	1	4	2	
4	Промежуточная аттестация						1	тест
5	Пользовательский курс	1	1	1	1	4	8	
6	Алгоритмизация и основы программирования	1	1	1	1	4	11	
7	Итоговая аттестация						1	тест
							30	

Примечание к учебному плану:

Срок обучения: программа занятий рассчитана на один год обучения с октября по май.

Длительность занятия: – 40 мин, в год – 30 занятий

Организация занятий: 1 раза в неделю.

Форма организации: групповая.

Календарный учебный график (занятия 1 раз в неделю, четверг)

Месяц	Числа																															Количество дней		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	учебных	выходных	
октябрь	+			в				+			в				+			в				+			в	=	=	=	=	=	=	=	4	4
ноябрь	в	=	=	в	+			в				+			в				+			в				+			в			4	6	
декабрь			+			в				+			в				+			в				+			в				=	4	4	
январь	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=			+			в				+			в						п		в	3	3	
февраль				+			в				+		в				+			в	в	в			+			в			4	6		
март				+			в	в	в		+		в				+			в	=	=	=	=	=	=	=	=			3	5		
апрель	+			в				+			в				+			в				+			в				+		5	3		
май	в	в	в			+			в	в			+			в				и				в						в	3	8		
Всего:																															30	39		

Условные обозначения: + – учебное занятие, В – выходной, = - каникулы, па – промежуточная аттестация, иа-итоговая аттестация

2.Содержание программы

Информация и информационные процессы (5 часов)

Кодирование и декодирование данных. Кодирование, комбинаторика. Вычисление количества информации.

Кодирование текстовой информации. Кодирование графической информации. Кодирование звуковой информации.

Скорость передачи информации.

Системы счисления (2 часа)

Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления.

Машинные системы счисления.

Логика (2 часа)

Логические выражения и функции. Составление таблицы истинности логической функции.

Проверка истинности логического выражения.

Пользовательский курс (8 часов)

Информационные модели. Анализ информационных моделей.

Базы данных. Проверка условия. Сортировка и поиск в базах данных.

Файловая система.

Адресация в электронных таблицах. Диаграммы в электронных таблицах.

Адресация в Интернете. Составление адреса URL из частей. Поисковые запросы в Интернете.

Сложные запросы для поисковых систем.

Поиск путей в графе. Кратчайший путь в графе. Количество путей в графе.

Алгоритмизация и основы программирования (11 часов)

Выполнение и анализ простых алгоритмов. Выполнение алгоритмов для исполнителей.

Составление программ для исполнителя. Выполнение и анализ алгоритма для автомата.

Оператор присваивания.

Программы с циклами. Программы с циклами.

Обработка массивов.

Перебор вариантов, динамическое программирование.

3. Организационно-педагогические условия реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Реализация программы требует создания организационно-педагогических условий, включающих как материально-техническое, так и кадровое обеспечение. Общеобразовательная общеразвивающая программа дополнительного образования ориентирована для группы учащихся ООО, не исключает разновозрастные объединения.

Педагог, реализующий дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу должен иметь высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы без предъявления требований к стажу работы.

Педагог дополнительного образования детей обязан:

- организовать досуговую деятельность обучающихся в процессе реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы;
- организовать деятельность обучающихся, направленной на освоение дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы;
- разрабатывать программно-методическое обеспечение реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы, используя современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы;
- выявлять творческие способности обучающихся, воспитанников, способствующих их развитию, формированию устойчивых профессиональных интересов и склонностей;
- обеспечивать взаимодействие с родителями (законными представителями) обучающихся, осваивающих дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу, при решении задач обучения и воспитания;
- осуществлять педагогический контроль и оценку освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы;
- соблюдать правовые, нравственные и этические нормы, следуя требованиям профессиональной этики.

Объём и срок освоения программы: программа рассчитана на 30 часов, срок реализации: октябрь-май.

Режим реализации программы: обусловлен спецификой дополнительного образования в школе: занятия проводятся во второй половине дня после окончания уроков учебного плана. Занятия в группах ведутся строго по расписанию, которое составляется с учетом наиболее благоприятного режима труда и отдыха детей, санитарно-гигиенических норм СанПиН 2.4.2.2821-10 и возрастных особенностей детей, устава образовательного учреждения, утверждено руководителем Учреждения. Занятия состоят из академических часов, продолжительность которых составляет в 5 – 9 классах – 40 – 45 минут. Занятия с учащимися 9 классов проводятся по понедельникам, с 15.00 – 15.40, кабинет информатики. Наполняемость группы до 15 человек.

Формы организации обучения по программе: в рамках реализации программы дополнительного образования занятия могут проходить только в образовательном учреждении. Формы занятий детских объединений различны. При изучении данного курса предполагается использование различных форм и методов работы, что позволит избежать перегрузки учащихся, а именно:

- мини-лекции;
- беседы;
- работа с компьютером;
- работа в парах;
- работа в группах;
- обучающий тренажер;
- практикум по решению задач;

- самообучение (работа с учебной литературой, задания по образцу);

Для реализации программы дополнительного образования в Учреждении сформирована материально-техническая база.

Имеются:

- учебные кабинеты;
- акустическая аппаратура;
- библиотека;
- мультимедиа аппаратура;
- компьютеры.

Методические приёмы и методы

№ п/п	Разделы/ темы программы	Формы Занятий	Приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса	Дидактический материал, техническое оснащение занятий
1	Информация и информационные процессы	Лекция, практикум	Словесные методы: объяснение, обсуждения. Наглядные методы: использование наглядных материалов. Методы мониторинга и контроля: опрос, контрольные задания	презентация, ноутбук, проектор
2	Системы счисления	Лекция, практикум	Словесные методы: объяснение, обсуждения. Наглядные методы: использование наглядных материалов. Методы мониторинга и контроля: опрос, проверочные задания	презентация, ноутбук, проектор
3	Логика	Лекция, практикум	Словесные методы: объяснение, обсуждение. Наглядные методы: использование наглядных материалов. Методы мониторинга и контроля: опрос, проверочные задания	презентация, ноутбук, проектор
4	Пользовательский курс	Лекция, практикум, практическая работа	Словесные методы: объяснение, беседа, обсуждения. Наглядные методы: демонстрация работы преподавателем, использование наглядного материала. Практические методы: практические работы. Методы мониторинга и контроля: задания для практической работы, опрос, проверочные задания	презентация, ноутбук, проектор, задания для практических работ, компьютер
5	Алгоритмизация и основы программирования	Лекция, практикум, практическая работа	Словесные методы: объяснение, беседа, обсуждения. Наглядные методы: демонстрация работы преподавателем, использование наглядного материала. Практические методы: практические работы. Методы мониторинга и контроля: задания	презентация, ноутбук, проектор, задания для практических работ, компьютер

			для практической работы, опрос, проверочные задания	
--	--	--	--	--

4. Формы промежуточной и итоговой аттестации

Оценка качества реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «В мире информационных технологий» включает в себя промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

Промежуточная и итоговая аттестация оценивает результаты учебной деятельности обучающихся по окончании полугодия, учебного года. Аттестация обеспечивает оперативное управление учебной деятельностью обучающегося, её корректировку и проводится с целью определения:

- качества реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы;
- качества теоретической и практической подготовки по разделам программы;
- уровня умений и навыков, сформированных у обучающегося на определённом этапе реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

В качестве средства текущего контроля усвоения программы используются контрольные занятия, который проводится в счет аудиторного времени.

В конце учебного года учитель проводит опрос родителей (законных представителей) с целью изучения их мнения о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе и полученных обучающимися знаний за время обучения.

Формы промежуточной и итоговой аттестации обучающихся включают в себя: тест

Методы аттестации:

- педагогическое наблюдение;
- анализ и изучение результатов продуктивной деятельности;
- собеседование.

Критерии оценивания:

«Зачет» - 51-100% правильных ответов на задания теста;

«Не зачет» - 0-50% правильных ответов на задания теста.

5. Оценочные материалы

Демо-версия промежуточной аттестации

1 В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Вова написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Ёж, лев, слон, олень, тюлень, носорог, крокодил, аллигатор – дикие животные».

Затем он вычеркнул из списка название одного из животных. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы – два пробела не должны идти подряд. При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 12 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название животного.

2 От разведчика было получено сообщение:

100011010011100110

В этом сообщении зашифрован пароль – последовательность русских букв. В пароле использовались только буквы А, Б, К, Л, О, С; каждая буква кодировалась двоичным словом по таблице, показанной на рисунке. Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль.

А	Б	К	Л	О	С
01	100	101	111	00	110

- 3 Напишите наименьшее число x , для которого истинно высказывание:
($x > 35$) И НЕ (x не делится на 7)
- 4 Доступ к файлу **page.htm**, находящемуся на сервере **book.ru**, осуществляется по протоколу **http**. В таблице фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.
- 1) / 2) page
3) :// 4) .ru
5) .htm 6) book
7) http
- 5 Ниже приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:
- фрегат | эсминец 3000
фрегат 2000
эсминец 2500
- Сколько страниц будет найдено по запросу: фрегат & эсминец
- 6 Среди приведённых ниже трёх чисел, записанных в различных системах счисления, найдите максимальное и запишите его в ответе в десятичной системе счисления. В ответе запишите только число, основание системы счисления указывать не нужно.
- $2B_{16}$, 46_8 , 101000_2

Критерии оценивания

«Зачет» - 51-100% правильных ответов на задания теста;
«Не зачет» - 0-50% правильных ответов на задания теста.

Демо-версия итоговой аттестации

- 1 В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Вова написал текст (в нём нет лишних пробелов):
- «Собака, кошка, курица, корова, лошадь, коза,
овца – домашние животные».
- Затем он добавил в список название ещё одного животного. Заодно он добавил необходимые запятые и пробелы. При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 12 байт больше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе длину добавленного названия животного в символах.
- 2 От разведчика было получено сообщение:
- 0110010010110111101
- В этом сообщении зашифрован пароль – последовательность русских букв. В пароле использовались только буквы А, Б, К, Л, О, С; каждая буква кодировалась двоичным словом по таблице, показанной на рисунке. Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе

пароль.

А	Б	К	Л	О	С
10	111	101	001	00	011

3

Напишите наибольшее число x , для которого истинно высказывание:

$(x < 32)$ И НЕ $(x$ не делится на 8)

4

Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет. Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и D, проходящего через пункт E. Передвигаться можно только по указанным дорогам.

	A	B	C	D	E	F
A		2			4	4
B	2		4			1
C		4		2	1	
D			2			2
E	4		1			
F	4	1		2		

5

У исполнителя Альфа две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1
2. умножь на b

(b - неизвестное натуральное число; $b \geq 2$) Выполняя первую из них, Альфа увеличивает число на экране на 1, а выполняя вторую, умножает это число на b . Известно, что программа 11221 переводит число 7 в число 145. Определите значение b .

6

Дана программа:

Python	Паскаль	C++
<pre>x = int(input()) y = int(input()) if x > 20 or y <= 10: print("ДА") else: print("НЕТ")</pre>	<pre>var x, y: integer; begin readln(x); readln(y); if (x > 20) or (y <= 10) then writeln('ДА') else writeln('НЕТ') end.</pre>	<pre>#include <iostream> using namespace std; int main() { int x, y; cin >> x; cin >> y; if (x > 20 y <= 10) cout << "ДА"; else cout << "НЕТ"; }</pre>

Было проведено 10 запусков этой программы, при которых в качестве значений переменных x и y вводились следующие пары чисел:

(15, 25); (15, 10); (20, 15); (25, 10); (10, 20);
(10, 10); (20, 20); (15, 5); (20, 10); (10, 20)

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «ДА»?

- 7 Доступ к файлу **boom.gif**, находящемуся на сервере **light.com**, осуществляется по протоколу **http**. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

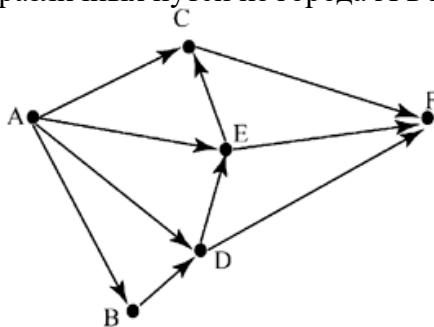
1) com 2) ://
3) .gif 4) /
5) boom 6) http
7) light.

- 8 Ниже приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

Швеция	3200
Финляндия	2300
Швеция & Финляндия	100

Сколько страниц будет найдено по запросу Швеция | Финляндия

- 9 На рисунке – схема дорог, связывающих города А, В, С, D, E и F. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город F, проходящих через город D?



- 10 Среди приведённых ниже трёх чисел, записанных в различных системах счисления, найдите минимальное и запишите его в ответе в десятичной системе счисления. В ответе запишите только число, основание системы счисления указывать не нужно.

28_{16} , 51_8 , 100110_2

- 11 В одном из произведений *И.С. Тургенева*, текст которого приведён в подкаталоге **Тургенев** (архив [oge12.zip](#)), одного из героев зовут *Лежнев*. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора выясните предыдущую фамилию женщины, которая стала его женой.

- 12 Определите наибольший размер файла в килобайтах среди файлов с расширением **.htm** в подкаталогах каталога **Проза** (архив [oge12.zip](#))? В ответе укажите только число.

6. Организационно-методическое обеспечение

Реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы может осуществляться с помощью методических материалов и интернет-ресурсов для педагога и обучающихся, отражающих её специфику и содержание.

1. Залогова Л.А.. Информатика. Задачник-практикум в 2 т. / Л.А.Залогова, М.А.Плаксин, С.В.Русаков и др. Под ред. И.Г.Семакина, Е.К.Хеннера: Том 1., М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.
2. Окулов С.М. Программирование в алгоритмах. М.:Бином. Лаборатория знаний, 2004.
3. Михеева Е.В. Информационные технологии. Программа курса, методическое пособие. изд. Академия 2006г.
- 4.Семакин И.Г., Зологова Л.А. Информатика и ИКТ. Учебник 9 класс. М.:Бином. Лаборатория знаний, 2012.
5. Богомолова О.Б. Практические работы по MS Excel на уроках информатики. – М.: БИНОМ Лаборатория знаний, 2007.
- 6.Информатика. Задачник-практикум в 2 т./Под ред. Г. Семакина, Е.К. Хеннера. - М.: БИНОМ Лаборатория знаний, 2007
- 7.Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. 7–9 классы : методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
- 8.Белоусова Л.И. Сборник задач по курсу информатики. – М.: Издательство «Экзамен», 2008.
- 9.Авторской программы курса «Информатика» для 7-9 классов под редакцией Босовой Л.Л., Босовой А.Ю. Информатика. Программа для основной школы: 5–6 классы. 7–9 классы. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.

Список интернет - ресурсов

1. <https://sdamgia.ru/>
1. <https://metodist.lbz.ru>
2. <http://www.fipi.ru/>
3. <http://www.uroki.net>
4. <http://www.edu.rin.ru>
5. <http://www.fipi.ru/>
6. <http://www.scholl-collection.ru>

7. Календарно -тематический план

№ п/п	Наименование раздела, тема уроков	Кол-во часов	Дата	
			план	факт
1	Тема: Информация и информационные процессы-5 часов. Кодирование и декодирование данных.	1		
2	Кодирование, комбинаторика. Вычисление количества информации.	1		
3	Кодирование текстовой информации.	1		
4	Кодирование графической информации.	1		
5	Кодирование звуковой информации. Скорость передачи информации.	1		
6	Тема: Системы счисления-2 часа. Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления.	1		
7	Машинные системы счисления.	1		
8	Тема: Логика-3 часа. Логические выражения и функции.	1		
9	Составление таблицы истинности логической функции.	1		
10	Проверка истинности логического выражения.	1		
11	Тема: Пользовательский курс-7 часов. Информационные модели. Анализ информационных моделей.	1		
12	Базы данных. Проверка условия. Сортировка и поиск в БД.	1		
13	Файловая система.	1		
14	Адресация в электронных таблицах. Диаграммы в	1		

	электронных таблицах.			
15	Адресация в Интернете. Составление адреса URL из частей. <i>Промежуточная аттестация.</i>	1		
16	Поисковые запросы в Интернете. Сложные запросы для поисковых систем.	1		
17	Поиск путей в графе. Кратчайший путь в графе. Количество путей в графе.	1		
18	Тема: Алгоритмизация и основы программирования - 13 часов. Выполнение и анализ простых алгоритмов.	1		
19	Выполнение алгоритмов для исполнителей.	1		
20	Выполнение алгоритмов для исполнителей.	1		
21	Составление программ для исполнителя.	1		
22	Выполнение и анализ алгоритма для автомата.	1		
23	Оператор присваивания.	1		
24	Программы с циклами.	1		
25	Программы с циклами.	1		
26	Обработка массивов.	1		
27	Обработка массивов.	1		
28	Перебор вариантов, динамическое программирование.	1		
29	Перебор вариантов, динамическое программирование.	1		
30	<i>Итоговая аттестация.</i>	1		