

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования Вологодской области

Управление образования Белозерского округа

МОУ «Средняя школа № 1 им. Героя Советского Союза И.П.Малоземова»



РАССМОТРЕНО

Педсовет

№ 1
от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель МС

№ 1
от «29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Приказ № 271
от «29» августа 2023 г.



Куппорева М.И.

Сараева Р.Н.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ

ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Теоретические и практические основы информатики»

Возраст обучающихся: 15-16

лет

Срок реализации: 1 год

г. Белозерск

2023 год

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности «**Теоретические и практические основы информатики**» разработана на основе:

- Федеральный закон Российской Федерации № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г. «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказ Минпросвещения России № 196 от 09.11.2018 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 №176-р).
- СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей». Утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации № 41 от 4 июля 2014 г.
- Постановление Правительства Вологодской области от 14.04.2016 № 220 «Об утверждении Межведомственного регионального плана мероприятий на 2016–2020 годы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей».

Направленность Программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Теоретические основы информатики» предназначена для обучающихся, увлеченных научными исследованиями и мечтающих построить карьеру в научной сфере. В процессе освоения данной дисциплины ученики овладеют теоретической базой для изучения курсов, связанных с программированием.

Программа адресована учащимся 9 класса (15-16 лет). Занятия проходят 1 раз в неделю по 1 часу. Срок реализации программы 1 год.

Актуальность Программы

Программа носит междисциплинарный характер и позволяет овладеть необходимым минимумом в области проведения научного исследования, презентации полученных результатов, обоснования методологии исследования.

Новизна Программы

Курс содержит интересные материалы и предполагает работу с различными источниками информации, что способствует расширению кругозора.

Педагогическая целесообразность Программы

Заключается в том, что каждое занятие даёт необычайно сильный толчок для развития интеллекта обучающихся, формирует их логическое мышление, вырабатывает привычку аккуратной и систематической работы.

Цель и задачи Программы

Цель Программы: сформировать у подрастающего поколения новые компетенции, повысить конкурентоспособность в научной и исследовательской деятельности, систематизировать школьные знания по информатике и ИКТ.

Задачи Программы. Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

Образовательные:

- углубить, расширить, систематизировать имеющиеся знания и умения, приобретенные в условиях общеобразовательной школы;

- ознакомить с научной терминологией, основными понятиями и сведениями из данной области;
- сформировать базу для освоения современных и будущих профессиональных компетенций.

Развивающие:

- развить умения работать в коллективе, включаться в активную беседу по обсуждению увиденного, прослушанного, прочитанного;
- повысить эрудицию и расширить кругозор обучающихся;
- стимулировать творческую активность и инициативу обучающихся;
- развить психофизиологические качества обучающихся: память, воображение, внимание, способность логически мыслить.

Воспитательные:

- сформировать у обучающихся основы математического мировоззрения;
- воспитать нравственно-волевые качества личности: ответственность, настойчивость, целеустремленность.
- правильно оформлять решения заданий с развернутым ответом.

Отличительная особенность Программы

состоит в том, что она дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Теоретические основы информатики» может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Реализация Программы, основана на деятельностном подходе, более 60% времени отводится практической деятельности, способствующей развитию активной познавательной деятельности, творчества и достижению высоких результатов в области информационно-коммуникационных технологий.

Категория обучающихся

Обучение по Программе ведется в группах, которые комплектуются из обучающихся 15-16 лет. Рекомендуемое количество обучающихся в группе от 10 до 20 человек.

Сроки реализации Программа

рассчитана на 1 год обучения. Общее количество часов в год составляет 34 часа.

Формы и режим занятий

Программа реализуется через очные занятия 1 раз в неделю по 1 часу. Программа включает в себя теоретические и практические занятия. Формы организации деятельности – групповая, индивидуально-групповая, индивидуальная, по подгруппам.

Планируемые результаты реализации Программы

Учащиеся должны знать/понимать:

- единицы измерения количества и скорости передачи информации, принцип дискретного (цифрового) представления информации;
- назначение и функции используемых информационных и коммуникационных технологий;
- основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий;
- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы;

Учащиеся должны уметь:

- выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями; проверять свойства этих объектов; выполнять и строить простые алгоритмы;
- оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации;
- создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах); переходить от одного представления данных к другому;
- искать информацию с применением правил поиска (построения запросов) в БД, компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках, словарях, каталогах, библиотеках);
- создавать простейшие модели объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе в форме блок-схем).

Содержание Программы

1. Информационные процессы

Представление информации: формализация описания реальных объектов и процессов, моделирование объектов и процессов, дискретная форма представления информации, единицы измерения количества информации.

Передача информации: кодирование и декодирование информации. Обработка информации: алгоритм, свойства алгоритма, способы записи алгоритмов, блок-схема, представление о программировании, алгоритмические конструкции, логические значения, операции, выражения, разбиение задачи на подзадачи, обрабатываемые объекты – цепочки символов, числа, списки, деревья.

2. Информационные и коммуникационные технологии

Основные устройства, используемые в ИКТ: создание, именование, сохранение, удаление объектов, организация их семейств, файлы и файловая система. Оценка количественных параметров информационных процессов: объем памяти, скорость передачи и обработки объектов. Запись средствами ИКТ информации об объектах и процессах окружающего мира – запись изображений и звука, текстовой информации с использованием различных устройств. Создание и обработка информационных объектов – создание текста посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов (фрагменты текста, страница, абзацы, ссылки, заголовки, оглавления, проверка правописания, словари, включение в текст списков, таблиц, изображений, диаграмм, формул). База данных – поиск данных, создание записей в БД. Поиск информации – формулирование запросов, поисковые машины, компьютерные и некомпьютерные каталоги, информация в компьютерных сетях.

Проектирование и моделирование – диаграммы, планы, карты. Математические инструменты, динамические (электронные) таблицы. Организация информационной среды.

3. Итоговый тест

Форма проведения промежуточного контроля согласно программе курса – задания форме теста. Данный задания представлены в разных форматах: задания с множественным выбором, задания с открытым вариантом ответа, творческие задания, требующие креативный подход для их успешного выполнения.

Учебно-тематический план (9 класс, 34 часа/1 час в неделю)

<i>№</i>	<i>Тема урока, практическое занятие</i>	<i>Кол-во часов</i>
1	Тема «Кодирование информации»	3
2	Тема «Алгебра логики»	2
3	Тема «Microsoft Excel .Обработка числовой информации в электронных таблицах»	5
4	Тема «Алгоритмы»	5
5	Тема «Системы счисления»	5
6	Тема «Интернет. Поисковые системы»	3
7	Тема «Программирование»	8
8	Итоговое повторение	3
	<i>Итого</i>	<i>34</i>

Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием часов, отводимых на освоение каждой темы.

(1 час в неделю)

№	Тема занятия	Количество часов			Реализация воспитательного потенциала урока	Форма занятий	Виды деятельности
		Всего	Теория	Практика			
1.	Кодирование текста. Единицы измерения информации.	1	1		<ul style="list-style-type: none"> установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам 	Фронтальная	Слушание учителя
2.	Решение задач на кодирование текстовой информации.	1		1		Индивидуальногрупповые, практикумы	Решение задач
3.	Кодирование и декодирование информации.	1	1			Фронтальная	Слушание учителя
4.	Основы алгебры логики. Логические операции конъюнкция, дизъюнкция, отрицание.	1	1			Фронтальная	Анализ таблиц, графиков, схем
5.	Составление таблиц истинности.	1		1		Индивидуальногрупповые, практикумы	Анализ формул и теорем
6.	Работа в электронных таблицах MS EXCEL. Встроенные функции в MS EXCEL.	1	0,5	0,5		Индивидуальногрупповые, практикумы	Решение практических задач

7.	Функция СУММ в MS EXCEL. Функция СРЗНАЧ в MS EXCEL.	1		1
8.	Функция СРЗНАЧЕСЛИ в MS	1		1

социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

	EXCEL.			
9.	Моделирование экономических задач в программе MS EXCEL.	1		1
10.	Построение диаграмм и графиков по исходным данным.	1		1
11.	Алгоритмы. Типы алгоритмов. Исполнители алгоритмов. Алгоритмические структуры.	1	1	
12.	Работа с программой «ЧЕРТЕЖНИК».	1	0,5	0,5
13.	Практическая работа в программе «ЧЕРТЕЖНИК».	1		1
14.	Линейные и условные алгоритмы. Исполнители алгоритмов.	1	0,5	0,5
15.	Циклические алгоритмы. Циклы с пред- и постусловиями.	1	0,5	0,5
16.	Системы счисления. Типы систем счисления.	1	0,5	0,5
17.	Двоичная система счисления. Двоичная арифметика.	1	0,5	0,5

- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной

Индивидуальногрупповые, практикумы	Решение задач	практически
Индивидуально-	Решение	практически

групповые, практикумы	задач	
Индивидуальногрупповые, практикумы	Решение задач	практических
Индивидуальногрупповые, практикумы	Решение задач	практических
Фронтальная	Слушание учителя	
Занятиеконсультация	Слушание учителя, написание программ	
практикумы	Написание программ	
Фронтальная, индивидуальная, практикумы	Слушание учителя, создание схем	
Фронтальная, индивидуальная, практикумы	Слушание учителя, создание схем	
Фронтальная, индивидуальная, практикумы	Слушание учителя	
Занятиеконсультация	Решение задач	практических

18.	Практическая работа: «Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления».	1		1
19.	Практическая работа: «Перевод чисел из десятичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную и наоборот».	1		1
20.	Решение примеров в разных	1		1

дисциплины и самоорганизации;

- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию

Практикумы	Решение практических задач
Практикумы	Решение практических задач
Практикумы	Решение практических

	системах счисления.			
21.	Интернет. Поиск во Всемирной паутине.	1	1	
22.	Запросы к поисковому серверу.	1		1
23.	Круги Эйлера. Решение задач с помощью кругов Эйлера.	1	0,5	0,5
24.	Язык блок-схем. Типы алгоритмов: линейный, разветвляющийся, циклический. Составление словесных алгоритмов и блок-схем.	1	0,5	0,5
25.	Общий вид программы на языке Паскаль. Простейшая программа	1	0,5	0,5
26.	Целые и вещественные числовые типы данных. Оператор Присваивание	1	0,5	0,5
27.	Логический тип данных. Условный оператор. Не полная форма условного оператора.	1	0,5	0,5

школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми; включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

	задач
Лекция	Слушание учителя
Практикумы	Выполнение упражнений по разграничению понятий Систематизация
Занятие консультация	Решение задач
Занятие консультация	Составление схем, решение задач
Занятие консультация	Программирование
Занятие консультация	Программирование
Фронтальная, индивидуальная, практикумы	Программирование

28.	Цикл с предусловием. Цикл с постусловием	1	0,5	0,5	Фронтальная, индивидуальная, практикумы	Программирование
29.	Цикл с параметром for. Цикл с параметром downto.	1	0,5	0,5	Фронтальная, индивидуальная, практикумы	Программирование
30.	Массивы. Типы массивов. Решение задач на одномерные массивы.	1	0,5	0,5	Фронтальная, индивидуальная, практикумы	Программирование
31.	Поиск максимального элемента в одномерном массиве. Поиск минимального элемента в одномерном массиве. Операции целочисленного деления. операции DIV и MOD.	1	0,5	0,5	Фронтальная, индивидуальная, практикумы	Программирование
32.	Тренировочная работа по пройденным темам.	1		1	Индивидуальная	Решение тестов
33.	Тренировочная работа по пройденным темам.	1		1	Индивидуальная	Решение тестов
34.	Тренировочная работа по пройденным темам.	1		1	Индивидуальная	Решение тестов
	Всего:	34	12,5	21,5		

Организационно-педагогические условия реализации образовательной программы.

Технологии, используемые в образовательном процессе:

- Технологии традиционного обучения для освоения минимума содержания образования в соответствии с требованиями стандартов; технологии, построенные на основе объяснительно-иллюстративного способа обучения. В основе – информирование, просвещение обучающихся и организация их репродуктивных действий с целью выработки у школьников общеучебных умений и навыков.
- Технологии компьютерных практикумов.
- Игровые технологии.

- Тестовые технологии.
- Технологии реализации межпредметных связей в образовательном процессе.
- Технологии дифференцированного обучения для освоения учебного материала обучающимися, различающимися по уровню обучаемости, повышения познавательного интереса.
- Технология проблемного обучения с целью развития творческих способностей обучающихся, их интеллектуального потенциала, познавательных возможностей. Обучение ориентировано на самостоятельный поиск результата, самостоятельное добывание знаний, творческое, интеллектуально-познавательное усвоение учениками заданного предметного материала.
- Личностно-ориентированные технологии обучения, способ организации обучения, в процессе которого обеспечивается всемерный учет возможностей и способностей обучаемых и создаются необходимые условия для развития их индивидуальных способностей.
- Информационно-коммуникационные технологии.
- Технология коллективных методов обучения (работа в парах постоянного и сменного состава)

Формы организации образовательного процесса: фронтальные, групповые, индивидуальные, индивидуально-групповые, практикумы; урокконсультация, урок-практическая работа, уроки с групповыми формами работы, уроки-конкурсы.

Основной формой организации занятий в рамках Программы определена – решение кейсов.

Средства обучения:

Наименование оборудования (инструменты, материалов и приспособлений)	количество
Компьютеры для учащихся	10
Учительский компьютер	1
проектор	1
экран	1

Список литературы

1. Крылов С.С., Лещинер В.Р., Супрун П.Г., Якушкин П.А. Основной Государственный Экзамен 2007 г. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся. Информатика.: Учебное пособие Допущено Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки – М.: «Интеллект-Центр», 2005-2007.
2. Информатика и ИКТ. Подготовка к ОГЭ. / Н.В. Макарова. – СПб: «Питер», 2007.
3. Андреева Е.В., Фалина, И.Н. Системы счисления и компьютерная арифметика.: Учебное пособие. – М.: Бином. Лаборатория знания.), 2004.
4. Евстигнеев В.А. Применение теории графов в программировании. - М.: Наука, 1985-352с.
5. Андреева Е.В., Щепин Е.В. Основы теории информации. Публикация в 1 сентября. “Информатика” №4/2004 1 п.л. 2004
6. Андреева Е.В. Основы теории информации. Материалы. Публикация в 1 сентября. “Информатика” №4/2004 1 п.л. 2004
7. Андреева Е.В., Босова Л.Л., Фалина И.Н. Математические основы информатики Учебная Сборник «Элективные курсы в профильном обучении: Образовательная область «Математика», МО РФ – НФПК». М.: Вита-Пресс – 2004.
8. Демонстрационный вариант контрольно-измерительных материалов по информатике 2007 г., 2006 г., 2005 г., 2004 г. (<http://fipi.ru>)
9. Робертсон А.А. Программирование – это просто: Пошаговый подход / А.А. Робертсон; Пер. с англ. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.
10. Златопольский Д.М. Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы / Д.М. Златопольский – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.
11. Богомолова О.Б. Логические задачи / О.Б. Богомолова – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005.
12. Моханов М.Ю. Учимся проектировать на компьютере. Элективный курс: Практикум / М.Ю. Моханов, С.Л. Солодов, Г.Е. Монахов – 2-е изд., испр. – 2006.
13. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: Практикум / Л.А. Залогова – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005.

Электронные учебные пособия

1. <http://www.metodist.ru> Лаборатория информатики МИОО

2. <http://www.it-n.ru> Сеть творческих учителей информатики
3. <http://www.metod-kopilka.ru> Методическая копилка учителя информатики
4. <http://fcior.edu.ru> <http://eor.edu.ru> Федеральный центр информационных образовательных ресурсов (ОМС)
5. <http://pedsovet.su> Педагогическое сообщество
6. <http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

