

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГРЯЗОВЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ
МБОУ «СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 2 Г. ГРЯЗОВЦА»

ПРИНЯТО

На заседании педагогического совет школы
Протокол № 01 от «25» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор «МБОУ Средняя
школа №2 г. Грязовца»
Шахова С.И.
Приказ № 242 от «25» августа 2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«Алгоритмизация и программирование»**

Уровень: базовый

Срок реализации программы: 1 год, (9 месяцев; 34 недели)

Возрастная категория: от 11 до 14 лет

Вид программы: модифицированная

Автор – составитель:
Кузьменко Е.В.

Г. Грязовец 2023г.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Алгоритмизация и программирование» (далее программа) имеет техническую направленность и разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми актами:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями);

Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р);

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Приказ Министерства просвещения РФ от 3.09.2019 № 467 «Об утверждении целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (согласован в Министерстве юстиции РФ 06.12.2019);

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 816 от 23.08.2017 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка» от 07 декабря 2018 г. № 3 (с изменениями);

СанПиН 3.1/2.4.3598–20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19» от 30.06.2020 №16;

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ
№ 28

«Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Устав МБОУ «Средняя школа №2 г.Грязовца».

Актуальность программы. «Алгоритмизация и программирование» определяется, прежде всего, тем, что внеурочное образование по информатике педагогически целесообразно, так как у многих обучающихся снижен познавательный интерес к предмету. На уроках не всегда удается индивидуализировать процесс обучения, показать различные способы составления программ по заданному условию, рассмотреть более подробно различные конструкции алгоритмического языка, а также задачи повышенного уровня сложности.

Педагогическая целесообразность программы состоит в том, что в ходе ее реализации у обучающихся, кроме предметных, формируются учебно- познавательные, коммуникативные и информационные компетенции. В ней представлены современные идеи и актуальные направления развития сред программирования, программа может удовлетворить потребность детей данного возраста в применении алгоритмов и программ при решении задач.

Уровень программы: базовый.

Отличительные особенности программы, новизна, педагогическая целесообразность: Данная программа является практико–ориентированной, объединяет в себе вопросы теоретической и практической подготовки обучающихся по теме программирования.

Программа направлена на

- создание условий для интеллектуального развития ребенка;

- развитие мотивации к познанию;
- обеспечение эмоционального благополучия детей;
- создание условий для профессионального самоопределения.

Адресат программы: 11-14 лет, 4-10 человек в группе.

Объём и сроки освоения программы: заявлена продолжительность с сентября по май.

Форма обучения: очная

Особенности организации образовательного процесса: по группам индивидуально.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий: занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу. Годовая нагрузка составляет 34 часа.

Цель программы: изучение и освоение базовых понятий алгоритмических конструкций, методов и приёмов основ программирования, применяемых на всех этапах разработки программ.

Задачи:

- *обучающие* – уметь реализовать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования; развивать практические навыки при изучении структурного программирования, умение реализовать построенные алгоритма на ЯП;

- *развивающие* - формировать научное мировоззрение обучающихся, развивать мышление обучающегося посредством изучения вопросов программирования и алгоритмизации;

- *воспитательные* - формировать целостное представление о предмете информатика через освоение теоретических знаний и практических навыков за рамками учебной программы.

Учебный план программы

№ темы	Тема	Количество часов	Формы аттестации/контроля	Целевые приоритеты воспитания
--------	------	------------------	---------------------------	-------------------------------

		Всего	Теория	Практика		
Раздел 1. Основы алгоритмизации (18 часов)		18	6	12		<i>создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников:</i>
1.	Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов.	1	1		конструктор «Блок-схем»	-к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне; -к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда; -к окружающим людям, как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избежать чувства одиночества; - к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и само реализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.
2.	Формы представления алгоритмов	2	1	1	решение задач	
3.	Базовые алгоритмические структуры	10	4	6	решение задач	
4.	Составление алгоритмов на блок-схемах	4		4	решение задач	
5.	Зачетная работа «Алгоритмизация»	1		1	решение задач	
Раздел 2. Основы программирования (16 часов)		16	7	9		
1.	Простейшая программа на языке Python. Знакомство с средой Python.	1	1			
2.	Вычисления. Стандартные функции.	1		1	решение задач	
3.	Условный оператор.	2	1	1	решение задач	
4.	Сложные условия.	1	1			
5.	Множественный выбор.	1	1			
6.	Цикл с предусловием.	1		1	решение задач	
7.	Цикл с постусловием.	1		1	решение задач	
8.	Цикл с переменной.	1		1	решение задач	
9.	Вложенные циклы.	1		1	решение задач	
10.	Массивы.	2	1	1	решение задач	
11.	Процедуры.	1	1			
12.	Функции.	1	1			
13.	Линейный поиск в массиве.	1		1	решение задач	
14.	Зачетная работа «Программирование»	1		1	Решение задач	
Итого		34	13	21		

Содержание программы

Раздел 1. Основы алгоритмизации (18 часов)

ТЕОРИЯ. Понятие алгоритма. Характеристики алгоритма. Исполнитель.

Формы записи алгоритма. Словесный способ записи алгоритмов. Графический способ записи алгоритмов. Что такое псевдокод. Как записываются алгоритмы на школьном алгоритмическом языке. Команды школьного АЯ. Чем отличается программный способ записи алгоритмов от других. Какие у машинных языков достоинства и недостатки.

ПРАКТИКА Базовые алгоритмические структуры: следование, ветвление: полная и неполная форма ветвления, форма ветвления «выбор», «иначе». Базовые алгоритмические структуры: цикл. Итерационный цикл (цикл пока). Определение итерационного цикла. Запись цикла с использованием алгоритмической структуры «цикл пока». Разбор решения задач.

Раздел 2. Основы программирования (16 часов)

ТЕОРИЯ. Понятия алгоритмического языка и языков программирования.

Какие понятия используют алгоритмические языки? Имена. Операции. Данные: константы, переменные, массивы. Выражения: арифметические, логические и строковые. Операторы: неисполняемые, исполняемые.

ПРАКТИКА. Основные символы языка Python. Встроенные математические функции языка Python. Правила записи математических выражений. Стандартные функции. Запись математических выражений на языке Python. Запись логических выражений. Использование операций отношений. Разбор задач на вычисление значения логических выражений. Среда Python. Структура программы на языке Python. Одномерный массив. Задание массива. Структура двумерного массива и его описание. Функции. Процедуры.

Фактические и формальные переменные. Локальные и глобальные идентификаторы. Составление программ с использованием подпрограмм.

Формы аттестации

Подведение итогов по результатам освоения материала программы «Алгоритмизация и программирование» проводится по окончании каждого раздела по форме:

№	Раздел программы	Форма контроля	Критерии оценки	Система оценки
1.	Раздел 1. Основы алгоритмизации.	Зачетная работа «Алгоритмизация» (составление алгоритмов)	1 балл – составлено правильно менее 29% алгоритмов; 2 балла - составлено правильно 30%-49% алгоритмов; 3 балла - составлено правильно 50%-69% алгоритмов; 4 балла - составлено правильно 70%-85% алгоритмов; 5 баллов - составлено правильно 86% - 100% алгоритмов	0-2 балла – <i>низкий уровень</i> освоения раздела; 3 балла – <i>средний уровень</i> освоения раздела; 4-5 баллов – <i>высокий уровень</i> освоения раздела;
2.	Раздел 2. Основы программирования.	Зачетная работа «Программирование» (написание программы, оцениваемой по 5 критериям)	1 балл - 1 и менее критериев; 2 балла - 2 критерия; 3 балла - 3 критерия; 4 балла - 4 критерия; 5 баллов - 5 критериев;	

Промежуточный контроль: составление алгоритмов и программ.

Планируемые результаты

Предметные результаты:

К концу обучения обучающиеся будут знать:

- базовые понятия и термины в области программирования;
- структуру и виды алгоритмов;

- виды ЯП, системы и объекты программирования;
- программные среды «Конструктор блок-схем», «Кумир», PyCharm

уметь:

- видеть проблему и наметить пути ее решения;
- составлять план решения конкретных задач и алгоритмы рассуждений для различных типов задач;
- формализовать условие задачи, находить скрытую информацию, трансформировать полученную информацию из одного вида в другой;

Метапредметные результаты:

- владеть основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы;
- выбирать наиболее эффективный способ решения задачи;
- создавать алгоритм деятельности при решении проблем творческого поискового характера.

Личностные результаты:

- Формирование мотивации к личностному обучению, помощи в самоорганизации и саморазвитии;
- развитие познавательных навыков, умений самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве;
- развитие критического мышления.

Условия реализации программы Материально-техническое обеспечение

Компьютерный кабинет, оборудованный в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями на 10-14 ученических мест: Smart доска, рабочий ПК учителя, ноутбуки DEPO 14 шт. (по программе «Цифровая образовательная среда»); доска для фронтальной работы.

Программные продукты:

- Операционная система: Linux.

- Программная среда PyCharm, КУМИР. Конструктор блок-схем

Кадровое обеспечение - педагог дополнительного образования.

Формы контроля:

К методам контроля относятся:

- **входной контроль** (осуществляется на первых занятиях в виде педагогического наблюдения, активности обучающихся на занятии);

- **промежуточный контроль** (направлен на выявление уровня ЗУН по пройденному материалу за определённый период, после изучения раздела обучения по программе. Форма проведения – практическая работа, тесты.

- **итоговый контроль** (определение уровня ЗУН по программе. Форма проведения – зачётная тестовая работа в электронном виде).

Оценочные материалы: документальные формы подведения итогов реализации программы, отражающие достижения каждого обучающегося: карта оценки результатов освоения программы.

Воспитательные компоненты: системообразующий вид деятельности и методы организации совместной деятельности обучающихся и преподавателя через выделение и раскрытие роли программирования в развитии современного общества; привитие навыков сознательного и рационального использования компьютера в своей учебной, а затем и профессиональной деятельности.

Информационные ресурсы и литература:

1. Гуриков, С.Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python: Учебное пособие / С.Р. Гуриков. - М.: Форум, 2018. - 384 с.

2. Колдаев, В.Д. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие / В.Д. Колдаев. - М.: Форум, 2017. - 352 с.

3. Парфилова, Н.И. Программирование: Основы алгоритмизации и программирования: Учебник / Н.И. Парфилова; Под

ред. Трусова Б.Г. - М.:Academia, 2018. - 32 с.

4. Мальшаков Г.В. Практикум по информатике «Остаться в живых»
- М.: Перо, 202. – 116 с.

5. Поляков К.Ю. Программирование. Python. C++.Часть 1. М.:
Просвещение, 2022. -176 с.

6. Поляков К.Ю. Программирование. Python. C++.Часть 2. М.:
Просвещение, 2022. -186 с.

Приложение 1

Календарный учебный график

(273-ФЗ, ст.2, п.10; ст. 47, п.5).

№	Месяц	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия
1	сентябрь	лекция	1	Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов.
2	сентябрь	лекция	1	Формы представления алгоритмов
3	сентябрь	практическое занятие	1	Формы представления алгоритмов
4	сентябрь	лекция	1	Базовые алгоритмические структуры. Линейное следование.
5	октябрь	Практическое занятие	1	Базовые алгоритмические структуры. Линейное следование
6.	октябрь	лекция	1	Базовые алгоритмические структуры. Ветвление.
7.	октябрь	Практическое занятие	1	Базовые алгоритмические структуры. Ветвление.
8.	октябрь	лекция	1	Базовые алгоритмические структуры. Цикл «п-раз»
9.	ноябрь	Практическое занятие	1	Базовые алгоритмические структуры. Цикл «п-раз»
10.	ноябрь	лекция	1	Базовые алгоритмические структуры. Цикл с условием
11.	ноябрь	Практическое занятие	1	Базовые алгоритмические структуры. Цикл с условием.
12.	ноябрь	Практическое занятие	1	Базовые алгоритмические структуры. Вложенные циклы.
13.	декабрь	Практическое занятие	1	Базовые алгоритмические структуры
14.	декабрь	лекция	1	Составление алгоритмов на блок схемах
15.	декабрь	практическое занятие	1	Составление алгоритмов на блок схемах
16.	декабрь	практическое занятие	1	Составление алгоритмов на блок схемах
17.	январь	практическое занятие	1	Составление алгоритмов на блок схемах
18.	январь	практическое занятие	1	Контрольная работа «Алгоритмизация»
19.	январь	лекция	1	Простейшая программа на языке Python. Знакомство со средой PyCharm.
20.	январь	практическое занятие	1	Вычисления. Стандартные функции.
21.	февраль	лекция	1	Условный оператор.
22.	февраль	практическое занятие	1	Условный оператор.
23.	февраль	лекция	1	Сложные условия.
24.	февраль	лекция	1	Множественный выбор.
25.	март	практическое занятие	1	Цикл с предусловием.
26.	март	практическое занятие	1	Цикл с постусловием.
27.	март	практическое занятие	1	Цикл с переменной.
28.	апрель	практическое занятие	1	Вложенные циклы.
29.	апрель	лекция	1	Массивы.
30.	апрель	практическое занятие	1	Массивы
31.	апрель	лекция	1	Процедуры.
32.	май	лекция	1	Функции.
33.	май	практическое занятие	1	Линейный поиск в массиве.
34.	май	практическое занятие	1	Итоговая контрольная работа «Программирование»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ГРЯЗОВЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 2 Г.ГРЯЗОВЦА", Шахова**
Светлана Ивановна, Директор

08.11.24 14:51 (MSK)

Сертификат B6C27BCC082335DFE93C5CEB43C9AAB4
Действует с 10.04.24 по 04.07.25