

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЕРХНЕДОНСКОГО РАЙОНА ВЕРХНЕДОНСКАЯ ГИМНАЗИЯ

«Рассмотрена»

На заседании ПЦК

Протокол

Согласовано с

заместителем директора

по учебно -

воспитательной работе

О.В. Зимченко

Утверждено

приказом

директора МБОУ

Верхнедонской гимназии

А.С.Галушкиной

Рабочая программа
курса дополнительного образования
технической направленности
«ЮНЫЙ ПРОГРАММИСТ»

Программа ориентирована на учащихся 11 классов

Срок реализации:

2023 – 2024 год

Разработчик программы

Гладкова Л.Ф.

ст. Казанская
2023 г.

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа направлена на обеспечение органичного единства обучения и творчества детей. Программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 26.12.2012г.;
- СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.08.2013 г. №1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Конвенция о правах ребенка (одобрена Генеральной Ассамблеей ООН 20.11.1989).

II. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЮНЫЙ ПРОГРАММИСТ»

Образовательная программа курса дополнительного образования «Юный программист» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования по информатике. Программа учитывает индивидуальные особенности, потребности и запросы обучающихся и их родителей (законных представителей) в соответствии с их профессиональными интересами и намерениями в отношении продолжения образования после окончания основного общего образования или среднего общего образования.

Образовательная программа школьного курса информатики предполагает изучение темы «Алгоритмы и элементы программирования». Данная тема одна

из самых сложных тем в рамках предмета, на изучение которой отводится относительно небольшой объём учебного времени.

Программа курса «Юный программист» дает возможность школьникам глубже изучить принципы алгоритмизации и программирования, научиться самостоятельному и осмысленному составлению законченных программ на языке PascalABC.NET (система программирования PascalABC.NET разработана на факультете математики, механики и компьютерных наук РГУ Южного Федерального Университета, это бесплатная среда программирования для сферы образования и научных исследований, сайт <http://pascalabc.net>), приобщиться к алгоритмической культуре, познать азы профессии программиста.

Изучение основ программирования связано с развитием целого ряда таких умений и навыков, которые носят общеинтеллектуальный характер и формирование которых одна из приоритетных задач современной школы. Изучение программирования развивает мышление школьников, способствует формированию у них многих приемов умственной деятельности. Поэтому не использовать действительно большие возможности программирования для развития мышления школьников, формирования многих общеучебных и общеинтеллектуальных умений и навыков было бы неправильно.

Цели курса – освоение ключевых методов решения типовых задач и их реализации на языке программирования PascalABC, привитие основных навыков алгоритмической и программистской грамотности.

Задачи программы

Обучающие:

- Формирование навыков работы с основными алгоритмическими конструкциями и правилами их записи, с основными способами организации данных.
- Формирование знаний у учащихся составлять и записывать алгоритмы с использованием соответствующих алгоритмических конструкций.

- Формирование навыков распознавания необходимости применения той или иной алгоритмической конструкции при решении задач.
- Формирование умений организовывать данные для эффективной алгоритмической обработки.
- Формирование знаний учащихся в разработке алгоритмов и реализации их на языке программирования Pascal.
- Формирование умений у учащихся осуществлять отладку и тестирование программы.

Развивающие:

- формирование нового типа мышления – операционный, который направлен на выбор оптимальных решений;
- предоставление возможности узнать новое в области компьютерного программирования;
- формирование представления о роли компьютерного программирования в развитии общества, изменении содержания и характера деятельности человека.

Воспитательные:

- развитие общекультурного уровня учащихся;
- развитие правильного методологического подхода к познавательной и практической деятельности;
- формирование знаний о роли информационных технологий и компьютеров в развитии современного общества;
- формирование навыков сознательного и рационального использования компьютера в своей учебной, а затем и профессиональной деятельности;
- формирование эмоционально-ценностного отношения к миру, к себе;
- воспитание у учащихся стремления к овладению техникой исследования;
- воспитание трудолюбия, инициативности и настойчивости в преодолении трудностей.

Курс дополнительного образования «Юный программист» рассчитан на учащихся 11 классов.

Занятия проводятся 1 раз в неделю (всего 36 часов), с продолжительностью занятия 45 минут.

III. ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЮНЫЙ ПРОГРАММИСТ»

Планируемые результаты освоения курс дополнительного образования «Юный программист» представляют собой систему ведущих целевых установок и ожидаемых результатов освоения всех компонентов, составляющих содержательную основу программы.

Личностные

- широкие познавательные интересы, инициатива и любознательность, мотивы познания и творчества; готовность и способность учащихся к саморазвитию и реализации творческого потенциала в духовной и предметно-продуктивной деятельности за счет развития их образного, алгоритмического и логического мышления;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- интерес к информатике и ИКТ, стремление использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в жизни;
- способность связать учебное содержание с собственным жизненным опытом и личными смыслами, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить;
- планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств;
- прогнозирование – предвосхищение результата;
- контроль – интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки);

- коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки;
- оценка – осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебно-познавательная задача;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы;
- поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска;
- структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных;
- умение использовать термины «алгоритм», «программа»; понимание различий между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- умение составлять линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы управления;
- умение использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- умение формально выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов;
- умение создавать и выполнять программы для решения задач;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные

- владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить;
- планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств;
- прогнозирование – предвосхищение результата;
- контроль – интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки);
- коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки;
- оценка – осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебно-познавательная задача;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы;

- поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска;
- самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение основами продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми: умение правильно, четко и однозначно сформулировать мысль в понятной собеседнику форме;
- использование коммуникационных технологий в учебной деятельности и повседневной жизни.

Предметные результаты освоения образовательной программы

- определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных;
- узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных;
- читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);
- использовать знания о постановках задач поиска и сортировки, их роли при решении задач анализа данных;
- получать представление о существовании различных алгоритмов для решения одной задачи, сравнивать эти алгоритмы с точки зрения времени их работы и используемой памяти;
- использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ;
- использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ;
- выполнять созданные программы.

IV. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЮНЫЙ ПРОГРАММИСТ»

Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.

Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Этапы решения задач на компьютере. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.

Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей.

Примеры задач:

- алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);
- алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления;
- алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.);
- алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения.

Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца).

Постановка задачи сортировки.

Подпрограммы. Рекурсивные алгоритмы.

Табличные величины (массивы).

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.

Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных.

V. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Номер урока	Дата	Тема урока	Кол-во часов
1	04.09	Инструкция. Техника безопасности в кабинете информатики. Язык программирования Паскаль. Величины.	1
2	11.09	Операторы языка программирования: операторы ввода, присваивания, вывода.	1
3	18.09	Информационные (нематериальные объекты). Программирование линейных алгоритмов.	1
4	25.09	Исследование математических моделей. Программирование линейных алгоритмов.	1
5	02.10	Исследование физических моделей. Программирование линейных алгоритмов.	1
6	09.10	Ветвление. Условный оператор.	1
7	16.10	Определение результата выполнения алгоритма по блок-схеме. Программирование ветвлений.	1
8	23.10	Исследование математических моделей. Программирование ветвлений.	1
9	30.10	Программирование ветвлений.	1
10	31.10	Операторы цикла.	1
11	13.11	Цикл с параметром. Сумма элементов конечной числовой последовательности.	1
12	20.11	Цикл с предусловием. Произведение элементов конечной числовой последовательности.	1
13	27.11	Цикл с постусловием. Решение задач.	1
14	04.12	Программирование циклов.	1
15	11.12	Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы: процедура.	1
16	18.12	Процедура. Решение задач.	1
17	25.12	Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы: функция.	1
18	15.01	Функция. Решение задач.	1
19	22.01	Массив. Заполнение массива. Печать массива.	1
20	29.01	Массив. Поиск в массиве.	1
21	05.02	Массив. Количество вариантов удовлетворяющих условию поиска.	1
22	12.02	Массив. Выбор минимального (максимального) элемента в массиве.	1

23	19.02	Решение задач.	1
24	26.02	Сортировка числового массива.	1
25	04.03	Решение задач.	1
26	11.03	Символьный тип данных. Строки символов.	1
27	18.03	Поиск в строках.	1
28	25.03	Сравнение строк	1
29	26.03	Сортировка строк	1
30	01.04	Работа с файлами. Чтение данных из файла.	1
31	02.04	Решение задач.	1
32	08.04	Работа с файлами. Запись данных в файл.	1
33	15.04	Решение задач.	1
34	22.04	Решение задач ЕГЭ	1
35	06.05	Решение задач ЕГЭ	1
36	13.05	Решение задач ЕГЭ	1

VI. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Материально-техническое обеспечение.

1. Рабочее место учителя (ПК, проектор, интерактивная доска, колонки)
2. Рабочее место ученика (ПК, наушники) – 15 шт.

Оценочные материалы.

Форма проведения итогов реализации программы: решение задач КИМ ЕГЭ по программированию

Методическая литература

1. Информатика. Базовый уровень: учебник для 10 класса / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина. – 4-е изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.
2. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса: в 2 ч. Ч.2 . К.Ю. Поляков, Е.В. Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
3. Попов В.Б. Turbo Pascal для школьников: Учеб. Пособие.- 3-е доп. изд. - М.: Финансы и статистика, 2002.