

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Демьяновская средняя общеобразовательная школа»

УТВЕРЖДАЮ
Директор школы
_____М.А. Пьянзина
Приказ № _____
от «169» ____08____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по внеурочной деятельности
«Программист»
для обучающихся 10 класса
(направление: общеинтеллектуальное)
Срок реализации рабочей программы – 1 год

Автор:
Богданова Татьяна Федоровна
учитель информатики,
высшая квалификационная категория

п. Демьяновка
2023 г.

Пояснительная записка

Требования высших учебных заведений к выпускникам школ существенно возросли и расширились. Это обстоятельство вынуждает особенно тщательно согласовывать разработку программы преподавания предмета информатики в школе с дальнейшим изучением соответствующего материала в вузе.

Поэтому необходимо «Основы программирования» выделить как отдельный курс, изучение которого базируется на современных системах и языках программирования, решении практических задач. Значительное внимание уделяется фундаментальным вопросам технического и технологического обеспечения информатики, логическим и арифметическим основам компьютера.

Цель курса: систематизировать и расширить знания обучающихся в области программирования.

Содержание курса сочетает в себе три существенных сейчас основных подхода в обучении информатики в школе и отражает важнейшие аспекты ее образовательной значимости:

- «пользовательский» аспект, связанный с формированием компьютерной грамотности, информационной культуры, подготовкой школьников к практической деятельности в условиях широкого использования информационных технологий. Такое обучение целесообразно вводить как можно раньше, чтобы учащиеся могли использовать различные доступные им возрасту программные продукты, применяя компьютер в качестве инструмента для своих целей;
- алгоритмический (программистский) аспект, связанный в большей мере с развитием мышления учащихся;
- кибернетический аспект, связанный с формированием мировоззренческих представлений о роли информации в управлении, специфики самоуправляющихся систем, общих закономерностях информационных процессов в системах разной природы.

Курс в целом охватывает следующие группы вопросов:

- Вопросы, связанные с пониманием сущности информационных процессов, информационных основ процессов управления в системах различной природы и представлением о передаче информации, канале передачи информации, количестве информации, способах представления информации для формального исполнителя (информационный аспект);
- Методы и средства формализованного описания действий исполнителя (алгоритмический аспект);
- Вопросы, связанные с выбором исполнителя для решения задачи, анализом его свойств, возможностей и эффективности его применения для решения данной задачи;
- Вопросы, связанные с адекватным описанием реальных объектов и явлений для их использования с помощью ЭВМ, проведение компьютерного эксперимента (моделирование).

В процессе обучения заложены следующие необходимые умения и навыки:

- умение планировать структуру действий, необходимых для достижения заданной цели при помощи фиксированного набора средств;
- умение организовывать поиск информации, необходимой для решения поставленной задачи;
- умение строить информационные структуры (модели) для описания объектов и систем;
- технические навыки работы с компьютером и его периферийными устройствами.

Именно при формировании таких навыков и умений можно будет говорить о высокой эффективности использования компьютеров и достижении учащихся не только уровня знаний и умений, заложенных в «Обязательный минимум содержания образования», но и достаточно более высокого уровня, необходимого в дальнейшем обучении.

Курс предлагается для изучения в 10 классе, рассчитан на 34 часа и предусматривает выполнение 7 практических работ по различным темам, а также самостоятельную работу учащихся над проектами.

При изучении языка программирования следует стремиться к использованию формального описания конструкций языка программирования (синтаксис и семантику), а при решении задач использовать только изученные элементы. Это способствует не только глубокому пониманию учебного материала, но и дает возможность использовать изученный материал в дальнейшем.

Планируемые результаты освоения программы внеурочной деятельности

Личностные результаты:

- формирование собственного жизненного опыта значимости подготовки в области программирования в условиях развития информационного общества;
- повысят образовательный уровень по использованию средств и методов программирования;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, творческой и других видов деятельности.
- формирование способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, мотивации к целенаправленной познавательной деятельности с целью приобретения профессиональных навыков в ИТ-сфере;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- формирование информационно-логических умений: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- овладение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- овладение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

Познавательные УУД:

- овладение 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 условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетентности).

Коммуникативные УУД:

- учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

Предметные результаты:

Обучающийся научится:

- составлять несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования и записывать их в виде программ на выбранном языке программирования; выполнять эти программы на компьютере;
 - использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины (массивы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;
 - анализировать предложенный алгоритм, например, определять какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
 - использовать логические значения, операции и выражения с ними;
 - записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения.
- Обучающийся получит возможность научиться:*
- познакомиться с использованием в программах строковых величин и с операциями со строковыми величинами;
 - создавать программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне ее;
 - познакомиться с задачами обработки данных и алгоритмами их решения.

Содержание учебного предмета, курса

Основные понятия о языках программирования (2ч)

История появления языков QBASIC и TURBO PASCAL. Языки программирования интерпретирующего и компилирующего типа. Основные средства языка. Алфавит языка. Служебные слова. Структура программы. Переменные и константы. Типы данных. Присваивание. Технология разработки программного обеспечения. Система и языки программирования. Общая характеристика системы программирования. Система оперативной подсказки. Редактор исходного текста. Пример простой программы. Компиляция и отладка программы.

Встроенные функции в языки программирования (4 ч)

Простейшие операторы языка. Запись на языке QBASIC функций $|X|$, $\sin x$, $\cos x$, $\operatorname{tg} x$, целая часть x , x^2 и т. д. Операторы INPUT, PRINT. Работа оператора присваивания. Выражение вида $N=N+1$. Блок-схема конструкции «Следование». Оператор комментария. Набор, отладка и запуск программы в среде программирования QBASIC.

Условный оператор (5 ч)

Блок-схема конструкции «Ветвление». Условный оператор. Служебные слова IF, THEN, ELSE. Работа полного условного оператора. Работа сокращенного условного оператора. Вложенные условные операторы. Блок – схема вложенных условных операторов. Конструкция вложенного условного оператора. Служебные слова IF, THEN, ELSE, END IF. Логические связки AND, OR, NOT. Программирование задач с использованием вложенных условных операторов и

сложных условий. Блок-схема оператора варианта. Структура оператора варианта. Служебные слова SELECT, CASE, END SELECT.

Циклы (5 ч)

Блок-схема цикла с предусловием. Тело цикла. Оператор цикла с предусловием. Служебные слова WHILE, WEND. Работа оператора цикла с предусловием. Блок-схема цикла с постусловием. Тело цикла. Оператор цикла с постусловием. Служебные слова DO, LOOP, WHILE, UNTIL. Работа оператора цикла с постусловием. Блок-схема цикла с параметром. Тело цикла. Параметр цикла. Начальное и конечное значение параметра цикла. Шаг цикла. Оператор цикла с параметром. Служебные слова FOR, TO, NEXT. Работа оператора цикла с параметром. Конструкция вложенных циклов. Конструкция сочетания цикла и условного оператора.

Массивы (7 ч)

Понятие массива. Понятие индекса. Переменная с индексом. Простая переменная. Одномерные массивы. Описание массива: DIM имя массива (n1 TO n2) AS тип элементов. Присвоение значений элементам массива. Способы задания одномерных массивов. Понятие матрицы. Двумерные массивы. Нумерация элементов двумерного массива. Способы описания двумерного массива. Способы задания двумерных массивов. Проверка на четность. Подсчет количества элементов, отвечающих заданным условиям. Нахождение суммы, произведения и количества элементов массива, отвечающих заданным условиям. Максимальный и минимальный элементы. Сортировка элементов массива. Метод «пузырька». Оператор SWAP. Перестановка элементов массива. Поиск, подбор и группировка данных. Слияние и отбор данных в одномерных и двумерных массивах.

Строковый, символьный типы данных (4 ч)

Основные сведения о символьных величинах. Стандартные функции, процедуры для работы с символьными величинами: сравнение, конкатенация, копирование, удаление, замена (вставка), длина строки, подстрока числа и строки. Понятие шифровки, дешифровки текста. Способы шифровки текста.

Процедуры и функции. Понятие подпрограмм. Механизм реализации подпрограмм с помощью процедур и функций (3 ч)

Понятие рекурсии. Рекурсивные алгоритмы. Задачи, сводимые к рекурсивным. Понятие подпрограммы, процедуры, функции, Описание процедуры. Оператор SUB. Описание функции. Оператор FUNCTION. Механизм реализации подпрограмм с помощью процедур и функций. Обмен информацией между основной программой и подпрограммой. Глобальные и локальные переменные.

Работа с файлами (3 ч)

Понятие файла. Классификация файлов. Операции над файлами: открытие файла, чтение и запись обрабатываемых данных, закрытие файлов. Файл

произвольного доступа. Операторы и функции работы с файлом произвольного доступа.

Повторение. Решение задач. (1 ч)

Тематическое планирование

Тема	Количество часов
Основные понятия о языках программирования	2
Встроенные функции в языки программирования	4
Условный оператор	5
Циклы	5
Массивы	7
Строковый, символьный типы данных	4
Процедуры и функции. Понятие подпрограмм. Механизм реализации подпрограмм с помощью процедур и функций	3
Работа с файлами	3
Повторение. Решение задач	1
Всего	34

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Дата проведения	Содержание учебного материала	Кол-во часов
		Основные понятия о языках программирования	2
1		Понятие о языке программирования высокого и низкого уровня.	1
2		Переменные и константы. Описание типов.	1
		Встроенные функции в языки программирования.	4
3		Встроенные функции.	1
4		Операторы ввода и вывода информации. Оператор присваивания.	1
5		Создание и отладка элементарной программы. Печать исходного текста. Комментарии.	1
6		Практическая работа №1 «Составление простейших программ».	
		Условный оператор	5
7		Условный оператор. Полная и неполная формы оператора.	1
8		Вложенные условные операторы. Логические условия.	1
9		Оператор выбора.	1
10		Программирование простых и условных вычислительных алгоритмов. Вычисление простых и условных математических выражений	1
11		Практическая работа №2 «Ветвление».	1
		Циклы	5
12		Оператор цикла с предусловием.	

13		Оператор цикла с постусловием.	1
14		Оператор цикла с неизвестным числом повторений (параметром)	1
15		Вложенность циклов. Программирование циклических алгоритмов.	1
16		Практическая работа №3 «Циклы»	
		Массивы	7
17		Одномерные массивы	1
18		Двумерные массивы	1
19		Поиск экстремальных значений величин в одномерных и двумерных массивах чисел.	1
20		Перестановка элементов массива. Сортировка массива.	1
21		Слияние и отбор данных в одномерных и двумерных массивах	1
22		Поиск, подбор и группировка данных	1
23		Практическая работа №4 «Массивы»	1
		Строковый, символьный тип данных	4
24		Строковый, символьный тип данных. Основные операции.	1
25		Операции поиска и замены в символьных строках и массивах.	1
26		Программирование алгоритмов обработки текста.	1
27		Практическая работа №5 «Обработка текста»	1
		Подпрограммы	3
28		Подпрограммы (функции и процедуры). Назначение. Способы описания.	
29		Рекурсия.	
30		Практическая работа №6 «Подпрограммы»	
		Работа с файлами	3
31		Файлы. Текстовые файлы. Файлы с фиксированной структурой записи	1
32		Процедуры и функции для работы с файлами.	1
33		Практическая работа №7 «Работа с файлами».	1
34		Повторение, решение задач (1 ч)	1
		ИТОГО	34

Список рекомендуемой литературы

1. Чернов А.А. Информатика. Конспекты уроков. 9-11 классы. Практикум по программированию. Волгоград: Учитель, 2006г.
2. В.С.Новичков, А.Н.Пылькин. Начала программирования на языке QBASIC.М.: Горячая линия-Телеком, 2007 год.
3. Златопольский Д.М. Я иду на урок информатики. Задачи по программированию. 7-11 классы. Москва «1сентября», 2001 год.
4. Босова Л.Л., Розова В.М., Семенова Е.Е. Разноуровневые дидактические материалы по информатике. Москва «Образование и информатика», 2001 год.
5. Житкова О.А., Кудрявцева Е.К. Тематический контроль по информатике. Бейсик и Паскаль в вопросах и задачах. Рабочая тетрадь 1, 2. «Интеллект – центр» Москва, 2002 г.
6. Турчак Л.И. Основы численных методов: Учеб. пособие.- М.: Наука; Гл. ред. физ.-мат. лит., 1987.- 320 с.
7. Мудров А.Е. Численные методы для ПЭВМ на языках Бейсик, Фортран и Паскаль.- Томск: МП “Раско”, 1991.- 272 с.
8. Тынкевич М.А. Численные методы анализа: Учеб. пособие.- Кемерово, 1997.- 123 с.
9. Абрамов С.А. Гнездилов Г.Г. и др. «Задачи по программированию». М.: НАУКА, 1988г.
10. Филиппов С.В. «Занимательный Бейсик», М.: Издательство ЭКОНОМ, 1998 г.
11. Мельникова О.И. Бенюшкина А.Ю. «Начала программирования на языке «Бейсик» для персональных ЭВМ»
12. Зельдер Г.А. «Программируем на языке QUICK BASIC 4.5», М.: АБФ, 1997г.