муниципальное бюджетное нетиповое общеобразовательное учреждение
«Гимназия №17 им. В.П. Чкалова»

УТВЕРЖДАЮ:
Директор гимназии
_____О.И.Макарова
Приказ №153-о
от 31 августа 2020 года

Согласовано
с педагогическим советом
протокол №1
от 28 августа 2020 года

Дополнительная общеразвивающая программа
«Основы программирования»

Возраст обучающихся: 15-18 лет
Срок реализации: 2 учебных года

Составитель:
Грачева Татьяна
Владимировна,
учитель информатики
МБНОУ «Гимназия №17»

Обсуждено
на методическом объединении
учителей технического цикла
Протокол № __1_____
от «28» августа 2020г.

Согласовано
с экспертно-
аналитическим советом
протокол №1
от «28» августа 2020

Новокузнецкий городской округ, 2020

Календарный учебный график

Период освоения дополнительной общеразвивающей программы составляет – 60 часов. Форма проведения занятий - очная, групповая.

Начало учебного года – 14 сентября 2020 г.

Окончание учебного года – 21 мая 2021 г.

Режим занятий

Занятия учебных групп проводятся:

1 занятие в неделю по 45 минут.

Итоговый контроль проводится в форме итогового повторения курса.

Учебный план дополнительной общеразвивающей программы
«Основы программирования» на 2020-2021 учебный год

Наименование программы	***Количество часов в неделю / в год***		
	9А,Б,В		***11А,Б***
	1 группа	2 группа	
Основы программирования	***1/30***	***1/30***	***1/30***
всего	***1/30***	***1/30***	***1/30***

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Основы программирования» имеет социально-педагогическую направленность. В настоящее время высококвалифицированный специалист немыслим без глубокой подготовки в области компьютерной обработки информации, того, что в большинстве университетов мира называется «Computer Sience». Обучающиеся предпрофильных и профильных классов по окончании школьного курса обучения должны иметь набор знаний и навыков разных тем предмета «Информатика», одним из основных разделов которого является курс программирование на языке Turbo Pascal. Однако того количество часов, которое выделяется на изучение предмета Учебным планом, недостаточно для глубокого изучения предмета.

Для профильного обучения характерно заинтересованность учащихся в выбранном направлении обучения, как возможности своей дальнейшей профессиональной деятельности. Решение задач повышенной сложности – необходимая предпосылка для глубокого понимания предмета. Подталкивают к изучению программирования и олимпиады по программированию, значимость которых возрастает в связи с новыми правилами поступления в вуз.

Данная программа составлена на 60 часов, рассчитана на два года обучения (9, 11 класс, 1 час в неделю) и является программой профильного уровня обучения.

Целью данного курса является формирование научного логического мировоззрения. На решение этой цели направлении следующие задачи:

- создание условий для развития творческого потенциала учащихся;
- создание предпосылок для формирования алгоритмического мышления;
- формирование теоретических знание по основам программирования;
- пропедевтическая работа по определению профессиональной деятельности.

Курс составлен таким образом, чтобы,

- заинтересовать учащихся;
- сформировать теоретические знания по основным понятиям;
- сформировать практические навык алгоритма решения задач;
- показать возможность использования языков программирования в различных сферах и предметных областях образования.

Освоение курса предполагает изучение следующих разделов:

- Основы языка программирования
- Основные алгоритмические конструкции
- Строковые переменные.
- Массивы.
- Подпрограммы.
- Файл.
- Построение алгоритмов и поиск решения.

Курс построен на основе обучения на задачах. Этот метод успешно применяется при обучении техническим предметам. Примеры позволяют решать содержательные и взаимосвязанные задачи. При обучении программированию необходимо составлять, анализировать, запоминать и записывать алгоритмы решений. Большое количество задач и их реализация в различных среда программирования, стимулирует умственную деятельность учащихся, позволяя, при желании, заниматься самостоятельно или в своем режиме. При решении задач особое внимание уделяется анализу и построению оптимального пути решения задач.

Данный курс направлен на то, чтобы отработать практические приемы и выработать навыки, делается акцент на темы, которые часто вызывают затруднения.

Занятия проводятся по лекционно-практической системе, что является дополнительной подготовкой для облегчения адаптации дальнейшего обучения, индивидуального пути развития личности.

Контроль достижений обучающихся осуществляется путем решения индивидуальных заданий. В качестве итогового контроля проводится итоговое обобщение методов решения задач по теме.

Содержание курса.

1. ***Основы языка программирования***

   Интерфейс приложения.
   Отладка программы.
   Основные процедуры и функции обработки данных.

2. ***Основные алгоритмические конструкции***

   Переменные. Запись формул на языке программирования.
   Линейный алгоритм.
   Разветвляющийся алгоритм. Алгоритм выбора.
   Циклические алгоритмы. Выбор операторов цикла.
   Целочисленное программирование.
   Обработка последовательности целых и вещественных чисел.
   Решение нетиповых задач на обработку последовательности чисел.

3. ***Одномерные массивы.***

   Структурная переменная массив. Способы формирования массивов. Нахождение экстремальных элементов массивов. Поиск элементов массивов. Удаление и включение элементов в массивы. Сортировка массивов.

4. ***Процедуры и функции***

   Виды подпрограмм: функция, процедура. Использование подпрограмм в обработке чисел. Использование подпрограмм при обработке строк. Использование подпрограмм при обработке массивов.

5. ***Файл как способ организации данных***

   Файл как способ организации и хранения данных.
   Типы файлов. Процедуры и функции обработки файловой переменной.

6. ***Многомерные массивы***

   Структурная переменная массив. Способы формирования двумерных массивов. Нахождение экстремальных элементов двумерных массивов. Поиск элементов массивов. Удаление и включение элементов в массивы. Сортировка массивов по заданным критериям.

7. ***Построение алгоритмов и поиск решения***

Анализ программы на поиск исходных данных, выдающий заранее известный результат. Анализ программ на поиск количества данных, соответствующих заданному результату. Анализ программ на обработку массивов. Анализируем задачи с использованием.

Основные приемы динамического моделирования
Моделируем процессы
Моделируем ситуацию

Тематический план

№	ТЕМА	Всего часов	Количество часов		Требования к результатам обучения по разделам (что должны знать и уметь обучающиеся)	Форма контроля
			теория	практика		
1.	***Основы языка программирования***	**4**	2	2	***Знать:*** • Технологию решения. ***Уметь:*** • Проводить отладку программы; • Проводить трассировку;	***Фронтальный опрос***
2.	***Основные алгоритмические конструкции***	**13**	3	10	***Знать:*** • Основные алгоритмические конструкции. ***Уметь:*** • Правильно определять и использовать нужную для решения конструкцию;	***Индивидуальные задания***
3.	***Одномерные массивы.***	**13**	3	10	***Знать:*** • Определение массива, • имя массива, • размерность массива, • индекс элемента. ***Уметь:*** • Задавать одномерные массивы различными способами; • Выводить массивы в строку и столбец • Использовать типовые приемы при решении задач; • Применять массив для решения практических задач;	***Индивидуальные задания***
4.	***Файл как способ организации данных***	**8**	2	6	***Знать:*** • основные разные типы файлов; • способы обработки файлов ***Уметь:*** • использовать различные приемы для обработки файлов.	***Индивидуальные задания***
5.	***Процедуры и функции***	**5**	2	3	***Знать:*** • Общее и отличие одномерных и двумерных массивов. ***Уметь:*** • Обрабатывать многомерные массивы;	***Индивидуальные задания***

6.						
7.	***Многомерные массивы***	**6**	2	4	***Знать:*** • Виды массивов; • имя массива, • размерность массива, • индексы элемента. ***Уметь:*** • Задавать двумерные массивы различными способами; • Выводить массивы в традиционном виде; • Использовать типовые приемы при решении задач; •Применять массив для решения практических задач;	***Индивидуальные задания***
8.	***Построение алгоритмов и поиск решения***	**11**	1	10		***Индивидуальные задания***
	Итого:	**60**	**15**	**45**		

Календарный план

9 класс (физико-технический)

№	Дата	ТЕМА	Примечания
Основы языка программирования (4)			
1.		Технология решения задач с помощью компьютера. Интерфейс приложения	
2.		Отладка программ	
3.		Основные процедуры и функции модуля.	
4.		Основные процедуры и функции режима обработки данных	
Основные алгоритмические конструкции (13)			
5.		Переменные: типы, имя. Выражения: правила записи	
6.		Реализация формул в среде программирования	
7.		Алгоритм ветвления; условный оператор,	
8.		Решение задач на ветвление	
9.		Оператор выбора	
10.		Относительность выбора операторов цикла	
11.		Цикл в цикле	
12.		Решение задач на циклы	
13.		Целочисленное программирование	
14.		Интересные задачи на обработку целых чисел	
15.		Одна задача – несколько решений	
16.		Решение нетиповых задач на обработку последовательности целых чисел	
17.		Решение нетиповых задач на обработку последовательности чисел	
Одномерные массивы (13)			
18.		Структурная переменная - масссив	
19.		Разные способы формирования массивов.	
20.		Нахождение экстремальных элемента массива.	
21.		Нахождение экстремальных элемента массива по заданным критериям.	
22.		Задачи на суммирование элементов по заданным критериям.	
23.		Подсчет элементов, удовлетворяющих заданному условию	
24.		Поиск из замена элементов, удовлетворяющих заданному условию	
25.		Удаление элемента в заданную позицию.	
26.		Включение элемента в заданную позицию.	
27.		Решение задач по теме “Одномерные массивы”.	
28.		Решение задач по теме “Одномерные массивы”.	
29.		Решение задач по теме “Одномерные массивы”.	
30.		*Итоговое занятие*	

Календарный план

11 класс (физико-технический)

Дата	№	Название темы	Примечания
Файл как способ организации данных(10)			
	1.	Строка данных	
	2.	Технология обработки строковых переменных.	
	3.	Числа как частный случай строки	
	4.	Строка как одномерный массив	
	5.	Файл как форма хранения данных	
	6.	Приемы работы с файлами	
	7.	Выбор строк из файла по заданным критериям	
	8.	Формирование файлов данными по критериям	
	9.	Обработка нескольких файлов	
	10.	Обработка типизированных файлов	
Подпрограммы: процедуры и функции(5)			
	11.	Подпрограмма-функция: правила записи, использование	
	12.	Подпрограммы-функции в теории целых чисел	
	13.	Подпрограмма-процедура: виды, правила записи	
	14.	Подпрограмма-процедура в решении задач	
	15.	Процедуры и функции в решении задач	
Многомерные массивы.(6)			
	16.	Отличия в подходе к решению типовых задач на обработку двумерных массивов.	
	17.	Ввод/вывод двумерных массивов. Различные приемы формирования массивов	
	18.	Обработка строк и столбцов двумерного массива	
	19.	Комбинированная обработка массивов	
	20.	Интересные задачи на использование массивов	
	21.	Сортировка массивов по заданным критериям	
Построение алгоритмов и поиск решения (9)			
	22.	Анализ программы на поиск исходных данных, выдающий заранее известный результат	
	23.	Анализ программ на поиск количества данных, соответствующих заданному результату	
	24.	Анализ программ на обработку массивов	
	25.	Анализируем задачи с использованием подпрограммы-функции	
	26.	Анализируем задачи с использованием подпрограммы-процедуры	
	27.	Анализируем задачи с использованием рекурсивных подпрограмм	
	28.	Основные приемы динамического моделирования	
	29.	Использование основных приемов динамического моделирования при решении задач. Моделируем процессы и ситуацию.	
	30.	Итоговое занятие	

ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. А.И.Гусева Учимся информатике: задачи и методы решения – М.: “Диалог-МИФИ”, 2001
2. В.И.Грызлов, Т.П.Грызлова Турбо Паскаль 7.0 – М: ДМК, 2000
3. О.П.Зеленяк Практикум программирования на TurboPascal. Задачи, алгоритмы и решения – К: Издательство “ДиаСофт”, 2001
4. Н.Б.Культин Программирование в TurboPascal 7.0 и Delphi – СПб: БХВ-Петербург, 2001
5. С.А.Немнюгин TurboPascal: практикум – СПб: Питер, 2001
6. М.А.Прищепов, В.П.Степанцов, Е.В.Севернева Экзамен по информатике. Основы алгоритмизации и программирования: Справ. Пособие – Мн.: ТетраСистемс, 2001
7. Л.З.Шауцукова Информатика: Учеб пособие для 10-11 кл общеобразоват учреждений – М.: Просвещение, 2000
8. Пестриков В.М., Маслобоев А.Н. Turbo Pascal 7.0 Изучаем на примерах. – СПб.: Наука и техника, 2004
9. Молчанова С.И. Основы программирования. Турбо Паскаль 7.0 для школьников и абитуриентов. – М.: «Аквариум»; ООО «Фирма «Издательство АСТ», 1999
10. Поддубная Л.М., Шаныгин В.Ф. Мне нравится Паскаль. – М.: Радио и связь, 1992
11. Программирование на языке Паскаль: задачник/ под ред. Усковой О.Ф. – СПб.: Питер, 2002
12. Сафронов И.К. Задачник-практикум по информатике. – СПб.: БХВ-Петербург
13. Фаронов В.В. Turbo Pascal 7.0. Начальный курс: учебное пособие. – М.:КНОРУС, 2015. -576с.
14. *http://kpolyakov.spb.ru*
15. Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (http://school-collection.edu.ru/)