

Управление образования
администрации Камешковского района Владимирской области
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Гаврильцевская основная общеобразовательная школа

Принята на заседании
педагогического совета
от "29" августа 2022 г.
Протокол № 1



Утверждаю:
Директор МБОУ Гаврильцевская ООШ
Галанина Л.В./
Приказ 140-ОД от "31" августа 2022 г.

Дополнительная образовательная общеразвивающая
программа технической направленности
«Программирование – это интересно»

Уровень программы-базовый
Возраст учащихся: 12-16 лет
Срок реализации: 1 год
Автор-составитель
Шечкова Лариса Викторовна,
педагог дополнительного образования

д. Гаврильцево,
2022 г.

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Направленность программы – техническая

Новизна программы заключается в том, что она разработана с учетом современных тенденций в образовании по принципу модульного освоения материала, что

максимально отвечает запросу социума на возможность выстраивания ребёнком индивидуальной образовательной траектории. Программа включает три самостоятельных учебных модуля, каждый из которых нацелен на достижение конкретных результатов.

Актуальность данной программы.

В настоящее время компьютерная грамотность является неотъемлемой частью профессиональной жизни человека. Владение компьютером – основное требование, предъявляемое к специалистам во всех без исключения профессиональных сферах. При этом от специалиста, зачастую, требуется не только базовый уровень знаний компьютера, а уровень уверенного и даже продвинутого пользователя, владеющего приемами программирования, умеющего работать в сети Интернет, пользоваться сетевыми коммуникационными сервисами, эффективно обрабатывать все виды информации (текстовую, графическую, числовую). Работы с информацией стала отдельной специальностью, остро востребованной на рынке труда. Актуальность программы состоит в ее содержании, направленном на подготовку продвинутого пользователя, готового решать задачи в области программирования, формах и методах обучения, которые способствуют индивидуализации обучения.

Компьютерное программирование – это составление программ на некотором языке программирования для последующего выполнения каких-либо заданий на компьютере.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что содержание программы, используемые технологии, формы и методы обучения создают и обеспечивают необходимые условия для личностного развития и творческого труда обучающихся и позволяют обучающимся подготовиться к изучению курса программирования в высших и средних специальных учебных заведениях технического профиля, а также лучше освоить школьный курс информатики.

Отличительные особенности заключаются в том, что программа обучения способствует профессиональной ориентации подростков и их подготовку к получению специальности программиста, даёт возможность оценить свои перспективы в этой области.

Основной упор при обучении делается на овладение обучающимися умением составлять алгоритмы, развитие логического мышления. Компьютер должен расцениваться ими лишь в качестве инструмента для решения задач, помощника в работе.

Адресат программы: учащиеся 12-15 лет (7-9 классы школы). Содержание программы позволяет учащимся изучить основы алгоритмического программирования на языках Pascal и Python, познакомиться со специальностью программиста,

приобрести начальные профессиональные навыки.

Формы проведения занятий:

1. *Индивидуальное обучение.* Одним из важнейших элементов дополнительного образования является возможность овладеть знаниями с индивидуальной скоростью и в индивидуальном объеме, что предполагает отдельную работу с каждым учащимся. Поэтому занятия делятся на практические фронтальные, на которых тема изучается всей группой, и индивидуальные, на которых и осваивается основная часть тем. Для физической и моральной разгрузки детей, а также в качестве поощрения в каникулы и праздничные дни проводятся игровые занятия.

2. *Обучение в активной деятельности.* Все темы программы воспитанники изучают на практике, решая большое количество задач по каждой теме, «набивая руку».

3. *Преемственность.* Программа обучения построена так, что каждая новая тема логически связана с предыдущей, то есть при изучении новой темы используются все знания и навыки, полученные на предыдущих этапах обучения. В результате, к концу учебного года подростки не только не забывают все, что проходили в начале, но даже, наоборот, помнят и понимают программу первых занятий лучше, чем прежде. Такой принцип способствует не только успешному освоению программы, но и позволяет учащимся понять важность уже изученного материала, значимость каждого отдельного занятия.

Режим занятий: занятия проводятся один раз в неделю по 40 минут.

Форма обучения: очная.

Срок реализации программы: - 1 год.

Количество обучающихся в группе. Для успешного освоения учащимися компьютерного программирования совершенно необходимо индивидуальное использование компьютера каждым подростком. Исходя из вышеизложенного, а также из практического опыта, наиболее целесообразным является формирование групп не более чем из 12 человек. Количество обучающихся в группе должно быть таким же, как количество компьютеров в компьютерном классе, чтобы каждый ученик мог работать за отдельным компьютером.

Уровень освоения программы базовый, что предполагает освоение обучающимися специализированных знаний, обеспечение трансляции общей и целостной картины тематического содержания программы.

Вид программы по способам организации содержания: модульная.

Режим занятий: один раз в неделю по 1 учебному часу. Длительность одного учебного часа для детей среднего и старшего школьного возраста – 40 мин.

Продолжительность образовательного процесса: 34 учебных недель. Начало занятий 5 сентября, завершение 31 мая.

Объем учебных часов по программе всего – 34, в том числе каждый год обучения – 34 часа.

1.2. Цели и задачи

Цель программы – формирование представления о решении задач программирования, о применении программирования на практике (разработка программ решения поставленных задач), воспитание обучающихся в области алгоритмизации и программ

ирования.

Задачи :

Личностные:

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.

2. Формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам; ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

3. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.

4. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.

Метапредметные:

Регулятивные УУД

Обучающийся научится:

1. Самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности:

2. Самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

3. Соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

Познавательные УУД

Обучающийся научится:

1. Определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

3. Смысловое чтение.

Коммуникативные УУД

Обучающийся научится:

1. Организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;

формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

2. Осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации.

Предметные:

- дальнейшее формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

- углубление понятий представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;

- закрепление развития алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;

- развитие умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

- углубление навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

1.3. Содержание программы

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Название модуля	Количество часов всего	В том числе	
			теория	практика
1	Модуль 1 «Первые шаги в программировании»	11	3	8
2	Модуль 2 «Я умею программировать»	11	3	8
3	Модуль 3 «Я- продвинутый программист»	12	4	8
	Итого по программе:	34	10	24

СОДЕРЖАНИЕ учебного плана

МОДУЛЬ 1 «ПЕРВЫЕ ШАГИ В ПРОГРАММИРОВАНИИ»

Цель модуля –

получить представление об основных алгоритмических структурах (линейной, ветвления, цикла), способам записей алгоритмов и познакомиться с основами программирования на языке высокого уровня.

Учебный план модуля

	Наименование тем	Количество часов		
		теория	практика	всего
	Алгоритмы программы	1	3	4
	Инструкции управления	1	2	3
	Циклические алгоритмы, их виды	1	3	4
	Итого по модулю	3	8	11

Содержание модуля

Тема 1. Алгоритмы программы.

Теория. Техника безопасности при работе с компьютером. Алгоритмы в школе и жизни. Способы описания алгоритмов. Ошибки в алгоритмах. Аксиомы программирования. Исполнители алгоритмов. Алгоритмические структуры. Понятие о языке программирования высокого и низкого уровня. Технология разработки программного обеспечения. Общая характеристика системы программирования. Структура программы. Переменные и константы. Описание переменных и констант различного типа.

Практика. Пример простой программы. Вывод на экран. Ввод с клавиатуры. Программирование операций ввода-вывода. Компиляция и отладка программы. Создание и отладка элементарной программы. Печать исходного текста. Комментарии.

Входная диагностика. Тестирование «Что знаешь о программировании?».

Тема 2. Инструкции управления.

Теория. Оператор присваивания. Арифметические и логические выражения. Стандартные процедуры и функции. Логические условия. Оператор условия. Полная и неполная формы оператора. Оператор выбора.

Практика. Решение логических задач. Программирование простых вычислительных алгоритмов. Вычисление простых и условных математических выражений.

Тема 3. Циклические алгоритмы, их виды.

Теория. Циклы. Операторы цикла. Оператор цикла с известным числом повторений (с параметром). Оператор цикла с логическим условием.

Практика. Программирование циклических алгоритмов. Составление программ с использованием операторов цикла с известным количеством повторения, с предусловием, с постусловием. Практикум «Использование циклических конструкций при решении задач».

Подведение итогов модуля. Зачетная работа в форме викторины.

МОДУЛЬ 2 «Я УМЕЮ ПРОГРАММИРОВАТЬ»

Учебный план модуля

	Наименование тем	Количество часов		
		теория	практика	всего
	Массивы. Одномерные массивы. Размерность массива. Способы и примеры описания структур данных различного вида	1	2	3
	Двумерные массивы	1	3	4
	Использование массивов при ре	1	3	4

	решения задач			
	Итого по модулю:	3	8	11

Содержание модуля

Тема 1. Массивы. Одномерные массивы. Размерность массива. Способы и примеры описания структур данных различного вида.

Теория. Понятие массива. Одномерные массивы. Размерность массива. Способы и примеры описания структур данных различного вида. Доступ к элементу массива. Ввод и вывод массивов. Вывод и вывод элементов. Случайное число. Поиск в массиве. Алгоритмы поиска в массиве. Алгоритмы сортировки.

Практика. Практическая работа: задавать значение массива, выводить элементы массива. Решение задачи на поиск элемента в массиве. Решение задачи на сортировку элементов массива.

Тема 2. Двумерные массивы.

Теория. Двумерный массив и примеры работы с ним. Знакомство с понятиями побочная диагональ матрицы и главная диагональ. Описание, ввод и вывод элементов двумерного массива.

Практика. Практическая работа: Сортировка массива. Слияние и отбор данных в одномерных и двумерных массивах.

Тема 3. Использование массивов при решении задач.

Теория. Обобщение приемов работы с массивами.

Практика. Практикум «Использование массивов при решении задач». Решение задач повышенной сложности. Обобщение приемов решения задач по программированию.

Подведение итогов модуля. Зачетная работа в форме викторины.

МОДУЛЬ 3 «Я – ПРОДВИНУТЫЙ ПРОГРАММИСТ»

Учебный план модуля

	Наименование тем	Количество часов		
		теория	Практика	всего
	Компьютерная графика. Программирование графических примитивов.	2	4	6
	Проектирование приложений	2	4	6
	Итого по модулю:	4	8	12

Содержание модуля

Тема 1. Компьютерная графика. Программирование графических примитивов.

Теория. Изображение простейших геометрических фигур. Структура графической программы. Геометрические фигуры. Работа с цветом. Иллюстрация и анимация. Алгоритмы анимирования графических элементов. Приемы работы с графикой.

Практика. Практическая работа: создать изображение по образцу. Практическая работа: создание анимации. Практикум «Графика». Создание анимированного изображения.

Тема 2. Проектирование приложений.

Теория. Сценарий приложения. Этапы создания приложения. Логическая структура приложения (блок-схема).
Тестирование приложения.

Практика.

Практическая работа: создание приложений «Экзаменатор», «Диаграмма», «Игра 15», «Парные картинки», «Тренажер логического мышления». Самостоятельное создание приложения по собственному сценарию.

Подведение итогов модуля. Зачетная работа в форме викторины.

Подведение итогов учебного года. Игра-квест «Я программист».

1.4. Планируемые результаты освоения программы

1) **Предметные результаты**

будут знать понятия: алгоритм, виды алгоритмов; способы записи алгоритма; основные базовые алгоритмические конструкции;

будут уметь разрабатывать программы для исполнителя, редактировать и запускать программы, сохранять и просматривать рабочий файл и файл проекта, использовать возможности среды программирования для решения задач

2) **Метапредметные результаты освоения программы**

По окончании обучения обучающийся **будет уметь:**

- Договариваться и приходить к общему мнению (решению) внутри малой группы, учитывать разные точки зрения внутри группы;

- Строить полный (устный) ответ на вопрос педагога, аргументировать свое согласие (несогласие) с мнениями участников учебного диалога.

- Формулировать поисковый запрос и выбирать способы получения информации;

- Формулировать вопросы к взрослому с указанием недостаточности информации или своего непонимания информации;

- Находить в сообщении информацию в явном виде;

- организовывать рабочее место, планировать работу и соблюдать технику безопасности для разного вида работ;

- производить контроль за своими действиями и результатом по заданному образцу;

- указывать вне

до определённой ситуации, каких знаний и умений не хватает для успешного действия.

- Доводить свою позицию до других, критично анализировать свою позицию, признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

- Продуктивно взаимодействовать с членами своей группы, решающей общую задачу (работать в «цепочке», где от каждого звена зависит конечный результат труда).

3) **Личностные результаты освоения программы**

По окончании обучения обучающийся **будет демонстрировать:**

-

самостоятельность в выполнении полученных заданий; профессиональную организованность;

- уверенность в себе при решении задач;

- интерес к получению профессии программиста.

Раздел 2. Комплекс организационно-методических условий

2.1. Календарный учебный график

Кол-во учебных недель - 34

Кол-во учебных дней 34

Продолжительность каникул соответствует учебному плану МБОУ Гаврильцевская ООШ.

Даты начала и окончания учебных периодов:

1.09 – 31.10

07.11 – 29.12

13.01 – 23.03

01.04 – 30.05

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

1) Учебный компьютерный кабинет, удовлетворяющий санитарно-гигиеническим требованиям, для занятий группы 12 человек (компьютеры, парты, стулья, доска, шкаф для УМК и библиотеки), укомплектованный выделенным каналом выхода в Интернет.

2) Техническое и программное обеспечение.

Для реализации данной программы требуются IBM-совместимые компьютеры с процессором типа Intel 80286 и выше.

На компьютерах должна быть установлена операционная система Windows XP и выше

Требуются следующие прикладные программы:

Среда программирования PascalABC;

Среда программирования Python 3.4 и выше.

Оборудование, необходимое для реализации программы:

Мультимедийная проекционная установка;

МФУ (принтер черно-белый, сканер; ксерокс);

Цифровой фотоаппарат.

Канцелярские принадлежности: ручки, карандаши, маркеры, корректоры; блокноты, тетради; бумага разных видов и формата (А 3, А 4); клей; ножницы, степплеры, файлы, папки.

Информационное обеспечение:

1. Литература для обучающихся

1. Борман, Дж. Компьютерная энциклопедия для школьников и их родителей. / Дж. Борман. Пер. сангл. – СПб.: Питер-пресс, 1996. – 208 с.
2. Фаронов, В.В. Программирование на персональных ЭВМ в среде Turbo-Pascal: Учебное пособие для студентов. / В.В. Фаронов. – М.: МГТУ, 1991. – 86 с.
3. Пэйн, Брайсон Python для детей и родителей. / Брайсон Пэйн; [пер. сангл. М.А. Райтмана]. – Москва: Издательство «Э», 2017 – 352 с.
4. Культин, Н. Small Basic для начинающих / Н. Культин, Л. Цой. – СПб.: БВХ-Петербург, 2011. – 256 с. ил+DVD

2. Литература для педагога

Общепедагогическая и психологическая литература

1. Гин, А.А. Приёмы педагогической техники: свобода выбора, открытость, деятельность, обратная связь, идеальность: Пособие для учителей / А.А. Гин. – Гомель : ИПП «Сож», 1999. – 88с.
2. Дереклеева Н.И. Мастер-класс по развитию творческих способностей учащихся. / Н.И. Дереклеева. – М.: 5зз знания, 2008. – 224с. – (Методическая библиотека).
3. Михелькевич, В.Н. «Метод проектов» и его использование в средней общеобразовательной и высшей инженерной школах: учебное пособие / В.Н. Михелькевич, Н.В. Охтя. – Самара: Издательство Самарского государственного технического университета, 2004. – 48с.
4. Савенков, А.И. Содержание и организация исследовательского обучения школьников. / А.И. Савенков. – М.: Сентябрь, 2003. – 204с. – (Библиотека журнала «Директор школы»; №8, 2003).
5. Фишман, И.С., Голуб, И.Б. Формирующая оценка образовательных результатов учащихся: Методическое пособие. / И.С. Фишман, И. Б. Голуб. – Самара : Учебная литература, 2007. – 244с.
6. Шаульская, Н.А. 2500 вопросов для школьных викторин. / Н.А. Шаульская. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. – 256с. – (Серия «Здравствуй, школа!»).
7. Шаульская, Н.А. Поиграем в эрудитов? Идеи для школьных викторин и олимпиад. / Н.А. Шаульская. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2008. – 224 с. – (Серия «Здравствуй, школа!»).
8. Шмачилина, С.В. Исследовательская культура старшекласников: формирование и диагностика // Воспитание школьников, – М.: 2010, №1. С.3-9.

Специальная литература по программированию и методике информатики

1. Иванов, Е.А., Периферийные устройства ЭВМ. / Е.А. Иванов, И.М. Степанов, К.С. Хомяков. – М.: Инфо, 1987. – 265с.
2. Информатика. Задачник-практикум в 2 т. / Под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера; Том 1. – М.: Бином. Лаборатория Знаний, 2002. – 136с.
3. Крылов, С.С., Ушаков, Д.М. Информатика. Решение сложных задач. / ФИПИ. – М.: Интеллект-Центр, 2010. – 152с. – (Отличник ЕГЭ).
4. Культин, Н.Б. Turbo Pascal в задачах и примерах. / Н.Б. Культин. – СПб.: БХВ-Петербург, 2002. – 66с.
5. Ламекин, В.Ф. Оргтехника для вашего офиса. / В.Ф. Ламекин. – Ростов-на-Дону: Новая печать, 1997. – 148с.
6. Окулов, С.М. Программирование в алгоритмах. / С.М. Окулов. – М.: Бингм. Лаборатория Знаний, 2002. – 190с.
7. Паскаль для школьников: Подготовка к ЕГЭ / Сост. С.М. Кашаев, Л.В. Шерстнева. – СПб.: БХВ-Петербург, 2010. – 76с.
8. Попов, В.Б. Turbo Pascal для школьников: Учебное пособие. / В.Б. Попов; 3-е доп. изд. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 286с.
9. Семенов, В.А. Электронные вычислительные машины. / В.А. Семенов, В.М. Айдидын, А.Д. Липова. – М.: Высшая школа, 1991. – 388с.
10. Фигурнов, В.Э. IBM PC для пользователя. 5-е издание. / В.Э. Фигурнов. – М.: Финансы и статистика, 1994. – 246 с.
11. Финогенов, К.Г., MS-DOS 6.0. / К.Г. Финогенов, В.И. Черных. – М.: АБФ, 1993. – 126 с.

3. *Используемые интернет-ресурсы*

<http://www.intuit.ru/department/pl/prinpas/>-Интернет-

университет: программирование на языке высокого уровня Паскаль. Автор Т.А. Павловская.

www.Сетевичок.рф–

портал с материалами для обучения школьников и подростков основам безопасного поведения в сети Интернет.

<http://acmp.ru/>-Школа программиста.

Кадровое обеспечение: руководитель кружка Л.В.Шечкова, учитель высшей категории.

2.3. **Формы аттестации**

Педагогический мониторинг освоения программы

Педагогический мониторинг освоения программного содержания складывается из следующих компонентов.

1) **Входная диагностика знаний.** В начале учебных занятий педагогом проводится вводный контроль для определения начального уровня знаний учащихся в формате тестирования «Что я знаю о программировании?».

2) **Оперативный контроль** – это контроль за процессом и результатом обучения и коррекция ошибок и пробелов в знаниях, умениях и навыках. Оперативный контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения обучающимися практических заданий на занятиях. Знания теоретического материала проверяются с помощью тестовых заданий.

3) **Промежуточный контроль.** В конце каждого модуля проводится зачетная работа в форме викторины.

4) **Итоговый контроль** проводится по завершению года обучения. В форме игры-квеста «Я программист».

Результаты педагогического мониторинга образовательных результатов группы заносятся педагогом в «Журнал критериальных оценок».

Для оценивания учащихся используется модульно-рейтинговая технология, в которой учитывается количество решенных задач каждым обучающимся. Итоговая оценка выставляется по сумме баллов за все тесты и зачетные работы по схеме:

«Н» (низкий уровень) - менее 40% от общей суммы баллов;

«С» (средний уровень) - от 40 до 74% от общей суммы баллов;

«В» (высокий уровень) - от 75 до 100% от общей суммы баллов.

Подведение итогов реализации программы

В соответствии с календарным учебным графиком в конце учебного года проводится:

1. промежуточная аттестация обучающихся (оценка качества освоения программы по итогам учебного года) в форме игры-квеста «Я программист»;

2. итоговая аттестация (оценка качества освоения программы обучающимися за весь период обучения по дополнительной общеобразовательной программе) в форме конкурса компьютерных программ.

Сведения об участии обучающихся в промежуточной и итоговой аттестации фиксируются педагогом в электронном журнале, в котором затем создается отчет об уровне освоения программы каждой группой.

2.4. Оценочные материалы

- изучение теории: обучающийся индивидуально изучает теоретический материал по какой-либо теме, который предлагается педагогом в напечатанном виде, снабжённом примерами, адаптированном для понимания подростком данного возраста; материал по каждой теме должен помещаться на отдельном листе формата А5 (с двух сторон);
- задачи: обучающийся получает индивидуальное задание, требующее составления программы; все программы вначале оформляются в тетради, затем демонстрируются педагогу, после чего заносятся в компьютер;
- практическая работа: обучающийся индивидуально выполняет задание, связанное с работой на компьютере; предполагается помощь педагога при выполнении задания;
- самостоятельная работа: обучающийся индивидуально или в составе группы выполняет задание, связанное с программированием; предполагается помощь педагога в процессе выполнения задания.

2.5. Методические материалы

1. Педагогические технологии, методы, приемы и формы организации образовательного процесса.

Методика индивидуального обучения

Индивидуальное обучение позволяет решать следующие задачи:

Улучшение освоения программы.

Сохранность контингента.

Возможность успешного освоения программы даже в случае вынужденного пропуска занятий в течение длительного периода.

Возможность дополнительного набора обучающихся в течение учебного года.

Следует отметить, что обучение по данной программе не предполагает полного освоения всех тем программы всеми обучающимися. Однако данная методика гарантирует, что каждый обучающийся, изучивший *определённый набор тем*, действительно освоил их и научился решать задачи с использованием изученных операторов.

Методическое обеспечение индивидуальных занятий

Основой программы являются индивидуальные занятия. Для их проведения требуется разделить всю программу обучения на отдельные небольшие темы в соответствии с указаниями в разделе «Содержание программы». Теоретический материал по каждой теме записывается на отдельный лист бумаги формата А5 по следующему принципу:

- Объяснения по каждой теме помещаются на одном листе бумаги (с двух сторон), что психологически лучше воспринимается, так как подросток видит начало и окончание текста.
- Теоретический материал должен быть изложен языком, понятным учащимся школы.
- Теоретический материал должен быть снабжён примерами.
- Для материала, касающегося изучения операторов, предлагается следующая схема организации текста с объяснениями:
- Общий вид оператора. Принцип работы оператора.
- Блок-схема оператора.
- Пример программы с использованием оператора. Пояснения к программе.
- Особенности оператора, возможные ошибки при использовании оператора.

Кроме теоретического материала, в письменном (печатном) виде необходимо

иметь и все решаемые в процессе обучения задачи по программированию. Рекомендуется каждое задание выносить на отдельный лист бумаги (карточку), выдавая следующее задание лишь после правильного выполнения предыдущего.

Принцип формирования набора задач, выдаваемых обучающимся

При изучении каждой темы обучающийся обязательно должен получить и выполнить задания, реализующие основные особенности и случаи использования изучаемого явления. Например, при изучении темы «Одномерные массивы» обучающийся должен решить задачи, включающие нахождение максимального (или минимального) элемента, вычисление суммы (разности, произведения и т.д.) элементов, обмен элементов и так далее. Таким образом, для успешного освоения темы «Одномерные массивы» каждый обучающийся должен выполнить хотя бы одно задание на поиск максимального или минимального элемента, и хотя бы одну задачу, вычисляющую сумму, разность или произведение элементов и т.д. Подростки, у которых темпы освоения программы выше среднего, могут выполнить одно упражнение, включающее все перечисленные элементы.

Наличие нескольких сходных по смыслу задач позволит, во-первых, обеспечить индивидуальными задачами каждого обучающегося (снимается проблема списывания решений друг друга) и, во-вторых, позволит педагогу, в случае возникновения у обучающегося проблем с решением задачи, оказать ему существенную помощь (вплоть до решения задачи вместе с ним), после чего выдать подростку аналогичное задание. Такой подход позволяет педагогу проверить понимание каждым обучающимся методики решения задачи рассматриваемого типа.

Для удобства педагога рекомендуется нумеровать задачи двойными или тройными номерами в соответствии с темой, реализуемой особенностью и порядковым номером в рамках реализуемой особенности данной темы. Так, например, задания на тему «Оператор присваивания» могут называться 1.1, 1.2 и так далее, а упражнения по теме «Оператор параметрического цикла» – 10.1.1, 10.1.3, 10.2.1, 10.3.1 и так далее. Здесь второй индекс определяет номер особенности. Применение нумерации позволит преподавателю следить за процессом обучения и упростить планирование занятий для каждого обучающегося.

Темы изучаются обучающимися независимо друг от друга. Время, затрачиваемое на освоение темы, зависит лишь от темпа восприятия самого ребенка и определяется педагогом по результатам решения задачи выполнения контрольных работ.

Методика составления задач, решаемых обучающимися

Каждая задача должна быть такой, чтобы подросток мог решить её за одно занятие. Задания для обучающихся первого года обучения должны, в основном, описывать возможности изучаемого оператора. Задачи для обучающихся второго года обучения должны, описывая возможности оператора, давать ребенку представление о стандартных приемах разработки программ. При этом первое упражнение по изучаемой теме для обучающихся второго года обучения может совпадать с той задачей, которую обучающийся решал во время изучения аналогичной темы в первый год обучения. Такая преемственность поможет подросткам лучше понять программу второго года, а также облегчит усвоение материала.

Очень важно, чтобы задачи включали в себя элементы, изученные ранее. Такой

подход позволит педагогу контролировать понимание и изученного материала, обучающемуся – вспомнить и лучше осознать пройденные темы, понять, что каждая изучаемая тема чрезвычайно важна для дальнейшего обучения.

Методика подведения итогов

Подведение итогов работы осуществляется в форме игры-квеста «Я программист».

Конкурс компьютерных программ как способ подведения итогов используется для учащихся второго года обучения.

Важно, чтобы участие в конкурсе было добровольным, то есть свои программы представляли бы лишь те, кто сам выбрал для себя именно эту форму зачёта. С целью повышения образовательного эффекта рекомендуется дать возможность обучающемуся самостоятельно придумать задание к программе и лично эту программу разработать.

Педагог в этом случае должен вмешиваться в работу обучающегося лишь при возникновении серьёзных осложнений в разработке проекта.

Работа над собственным проектом позволяет подростку лучше разобратся в пройденном материале, почувствовать себя программистом-профессионалом.

2.6. Список литературы

- 1) Баркова, И. В. Компьютерное программирование для подростков: Дополнительная программа. [Электронный ресурс] / Дворец творчества детей и молодежи. В помощь педагогу. – Режим доступа: <http://doto.ucoz.ru/metod/38-1-0-2090>.
- 2) Закон Российской Федерации «Об образовании», 26.12.2012 г. [Электронный ресурс] / Министерство образования и науки Российской Федерации. – Режим доступа: http://минобрнауки.рф/документы/2974/файл/1543/12.12.29-ФЗ_Об_образовании_в_Российской_Федерации.pdf.
- 3) Колеченко, А. К. Энциклопедия педагогических технологий: пособие для преподавателей / А. К. Колеченко. – СПб.: КАРО, 2006. – 368 с.
- 4) Концепция развития дополнительного образования детей. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р. [Электронный ресурс] / Дополнительное образование: информационный портал системы дополнительного образования детей. – Режим доступа: <http://dopedu.ru/poslednie-novosti/kontseptsiya>.
- 5) Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы). Письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ № 09-3242 от 18.11.2015 г. [Электронный ресурс] / Самарский дворец детского и юношеского творчества. – Режим доступа: pioner-samara.ru/sites/default/files/docs/metodrek_dop_rf15.doc.
- 6) Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных программ. Письмо Министерства образования и науки Самарской области от 03.09.2015 г. № МО-16-09-01/826-ту [Электронный ресурс] / Самарский дворец детского и юношеского творчества. – Режим доступа: <http://pioner-samara.ru/content/metodicheskaya-deyatelnost>.
- 7) Положение о порядке разработки, экспертизы и утверждения дополнительной общеобразова

- тельной программы МБОУ ДО ГЦИР городского округа Тольятти. [Электронный ресурс] / Гуманитарный центр интеллектуального развития. Официальные документы. – Режим доступа: http://cir.tgl.ru/sp/pic/File/Chekrkasova_Yuliya/POLOJENIE_GTsiR_o_programmah.pdf
- 8) Положение о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля освоения дополнительных программ, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся МБОУ ДО ГЦИР городского округа Тольятти. [Электронный ресурс] / Гуманитарный центр интеллектуального развития. Официальные документы. – Режим доступа: http://cir.tgl.ru/sp/pic/File/Chekrkasova_Yuliya/POLOJENIE_GTsiR_o_formahattestacii.pdf.
- 9) Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41 г. «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей». [Электронный ресурс] / Дополнительное образование: информационный портал системы дополнительного образования детей. – Режим доступа: <http://dopedu.ru/poslednie-novosti/novie-sanpin-dlya-organizatsiy-dod>.
- 10) Приказ Министерства образования и науки РФ от 09 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам». [Электронный ресурс] / Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации. – Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201811300034>
- 11) Программа дополнительного образования детей – основной документ педагога: Информационно-методический сборник, выпуск № 5 / Сост. Н. А. Леоненко, Т. В. Завьялова, А. В. Кузнецова. – СПб.: Издательство «Ресурсный центр школьного дополнительного образования», 2010. – 62 с.
- 12) Селевко, Г. К. Современные образовательные технологии: учебное пособие. / Г. К. Селевко. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с.
- 13) Селевко, Г. К. Педагогические технологии на основе активизации, интенсификации и эффективного управления учебно-воспитательного процесса. / Г. К. Селевко. – М.: НИИ школьных технологий, 2005. – 288 с. – (Серия «Энциклопедия образовательных технологий»).
- 14) Стандарт среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ (базовый уровень). Стандарт среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ (профильный уровень) (приложение из приказа Министерства образования Российской Федерации от 05 марта 2004 г. № 1089). [Электронный ресурс] / Министерство образования и науки Российской Федерации. – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru/>.
- 15) Степанова, М. И. Гигиенические требования к проведению компьютерных занятий во внеурочное время / М. И. Степанова, З. И. Сазанюк // Информатика и образование. – 1995. – № 2. – С. 97-102.
- 16) Фомичева, О. С. Воспитание успешного ребенка в компьютерном веке. / О. С. Фомичева. – М.: Гелиос АРВ, 2000. – 192 с.

Календарный учебный план

№ урока	Наименование тем	Количество часов			Дата
		теория	практика	всего	
1-4	Алгоритми программа	1	3	4	
5-7	Инструкции управления	1	2	3	
8-11	Циклические алгоритмы, их виды	1	3	4	
12-14	Массивы. Одномерные массивы. Размерность массива. Способы примеры описания структур данных различного вида	1	2	3	
15-18	Двумерные массивы	1	3	4	
19-22	Использование массивов при решении задач	1	3	4	
23-28	Компьютерная графика. Программирование графических примитивов.	2	4	6	
29-34	Проектирование приложений	2	4	6	
	Итого по модулю	10	24	34	