

Муниципальное бюджетное учреждение образования

«Пониклинская СОШ»

Принято

УТВЕРЖДАЮ

Педагогический совет

Директор МБОУ «Пониклинская СОШ»

Протокол № ___ от _____

_____ Ш.И. Хажина

Приказ № ___ от «___» _____ 2023 г.

Дополнительная общеобразовательная программа

«ЮНЫЙ ПРОГРАММИСТ»

для обучающихся – от 13 до 17 лет

срок реализации программы – 1 год

техническая направленность

Разработала: Хажина Шолпан Ирановна

педагог дополнительного образования

2023 г.

Пояснительная записка

У современного человека сформировалось мнение о программировании, как об очень престижном роде деятельности, но большинство школьников не решается изучать программирование, считая его сложным и недоступным. С помощью среды программирования PascalABC обучающиеся приобретут основные навыки структурного программирования.

Программирование является одной из важнейших современных инженерных дисциплин, необходимая не только собственным программистам, но и специалистам смежных областей. Как показывает практика, основами программирования можно овладеть в школьном возрасте при наличии способностей и необходимых условий. Дополнительная общеразвивающая программа «Юный программист» рассчитана на изучение основ программирования в системе дополнительного образования.

При разработке дополнительной общеобразовательной программы «Юный программист» основными нормативно-правовыми документами являются следующие:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года (ред. от 30.04.2021) с изм. и доп., вступ. в силу с 01.06.2021;
- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2018 - 2025 годы (Утверждена распоряжением Правительства РФ от 26 декабря 2017 г. № 1642);
- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 24 апреля 2015 г. № 729-р);
- Указ «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» от 07.05.2018 № 204;
- Приказ Министерства просвещения РФ «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам от 09.11.2018 № 196»;
- Примерные требования к программам дополнительного образования детей (письмо Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006 № 06-1844);
- Санитарно-эпидемиологические требования к учреждениям дополнительного образования детей (санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПин 2.4.4.1251 – 03 от 20.06.03);
- 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 новой коронавирусной инфекции (COVID-19) (Постановление Главного санитарного врача России от 30 июня 2020 г № 16);

- Устав и положения МБОУ «Пониклинская СОШ».

Направленность программы - техническая. Формирование алгоритмического мышления и навыков программирования. Дополнительная образовательная программа «Юный программист» является прикладной, носит практико-ориентировочный характер и направлена на овладение воспитанниками основных приемов программирования. Обучение по данной программе создает благоприятные условия для интеллектуального и духовного воспитания личности ребенка, социально-культурного и профессионального самоопределения, развития познавательной активности и творческой самореализации обучающихся.

Вид программы – модифицированная, уровень - ознакомительный.

Актуальность программы. При обычном обучении информатики, темы «алгоритмы» и «программирование» изучаются очень мало и поздно, это замедляет формирование алгоритмического мышления, не способствует развитию интереса обучающихся в области программирования, обучающиеся, как правило, не готовы успешно выступать на олимпиадах по информатике, теряют интерес к предмету. Обучение по данной программе создает благоприятные условия для более раннего «погружения» обучающихся в мир логики, математического моделирования, для интеллектуального и духовного воспитания личности ребенка, социально-культурного и профессионального самоопределения, развития познавательной активности и творческой самореализации обучающихся. Она рассчитана на сотворчество и сотрудничество педагога и воспитанников. Данная программа дает возможность детям творчески мыслить, находить самостоятельные индивидуальные решения, а полученные умения и навыки применять в жизни. Развитие творческих способностей помогает также в профессиональной ориентации подростков.

Отличительная особенность данной дополнительной программы от существующих образовательных программ в том, что изучается материал, слабо представленный и не представленный в программе основного курса информатики и ИКТ, материал систематизирован доступно и логично излагается, подкреплен мощным дидактическим материалом, направлен на практику программирования и подготовку к олимпиадам на развитие творчества и самостоятельности обучающихся. На занятиях создана структура деятельности, создающая условия для творческого развития воспитанников на различных возрастных этапах и предусматривающая их дифференциацию по степени одаренности. Основные дидактические принципы программы: доступность и наглядность, последовательность и систематичность обучения и воспитания, учет возрастных и индивидуальных особенностей детей. Например, по мере обучения выполняются все более и более сложные задания, оттачивается мастерство, исправляются ошибки. Обучаясь по программе, воспитанники проходят путь от простого к

сложному, с учетом возврата к пройденному материалу на новом, более сложном творческом уровне. Программа основывается на доступности материала и построена по принципу «от простого к сложному». Тематика занятий разнообразна, что способствует творческому развитию ребенка, фантазии, самореализации. Обучение строится таким образом, чтобы обучающиеся хорошо усвоили приемы работы в среде программирования, научились «читать и понимать» простейшие алгоритмы и программы, а затем и создавать свои для решения практических и олимпиадных задач. Постепенно образуется система специальных навыков и умений, формируется интерес к творчеству, пробуждается желание творить самостоятельно - одна из главных задач руководителя кружка. Творческое начало и безграничная фантазия заложены в каждом ребенке.

Цели программы:

- развитие исследовательских, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, алгоритмического и логического мышления;
- воспитание интереса к программированию, целеустремленности для достижения результата;
- формирование общеучебных навыков самостоятельного анализа проблемы, ее осмысления, поиска решения, выделения конструктивно независимых подзадач (разбиения сложной задачи на более простые составляющие), составления алгоритма решения поставленной задачи, самоконтроля (тестирование и отладка программы).

Для достижения поставленных целей в процессе изучения курса необходимо решить следующие **задачи**:

- научить обучающихся быстро ориентироваться в динамично развивающемся и обновляющемся информационном пространстве; получать, использовать и создавать разнообразную информацию; принимать обоснованные решения и решать жизненные проблемы на основе полученных знаний, умений и навыков;
- наполнить учебный курс разнообразным содержанием, направленным на формирование у обучающихся навыков структурного программирования при решении поставленных задач;
- научить обучающихся самостоятельно программировать планировать учебную и исследовательскую деятельность;
- сформировать у обучающихся навыки моделирования поставленной задачи и управления объектами с помощью составленных для них алгоритмов;
- организовать работу, направленную на получение опыта принятия решения и критической оценки всех этапов деятельности;

- организовать взаимодействие и сотрудничество обучающихся со сверстниками и взрослыми для успешного продвижения к намеченной цели;
- воспитать личную ответственность за выполнение коллективной работы;
- приобрести опыт создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств;
- научить обучающихся преодолевать трудности в процессе интеллектуального проектирования, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда;
- объяснить принципы решения сложных задач и олимпиадных задач программирования.

Адресат программы. Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной образовательной программы от 13 до 17 лет. Пол - мужской и женский. Круг интересов - потребность в приобретении знаний, продолжении образования, интересующиеся информационно-коммуникационными технологиями, желающие выбрать профессию в области информационных технологий. Уровень подготовки - обучающиеся, имеющие навыки владения компьютером, базовые знания в области информатики и информационно-коммуникационных технологий, основные термины информатики.

Объем программы. Срок реализации дополнительной общеобразовательной программы – один год. На освоение полного курса отводится 72 часа. Объем программы обеспечивает возможность достижения планируемых результатов, заявленных в программе.

Формы организации образовательного процесса в данной программе - групповые занятия. Режим работы - 1 раз в неделю по 2 часа.

Программа предполагает теоретические и практические занятия, также предусматривает применение электронного образования и дистанционных образовательных технологий.

Планируемые результаты освоения обучающимися программы дополнительного образования «Юный программист»

Результаты освоения программного материала оцениваются по трём базовым уровням и представлены соответственно личностными, метапредметными и предметными результатами.

Личностные результаты:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и

- личностному самоопределению;
- сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений;
 - способность ставить цели и строить жизненные планы.

Метапредметные результаты:

- освоение обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (выдвижение гипотез, осуществление их проверки, элементарные умения прогноза, самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера, поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа, отделение основной информации от второстепенной);
- критическое оценивание достоверности полученной информации, развернутое обоснование суждения, умение давать определения, приводить доказательства, объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, объективное оценивание своих учебных достижений), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике;
- самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками;
- способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками исследовательской, проектной и социальной деятельности;
- умение строить логическое доказательство, умение использовать, создавать и преобразовывать различные символичные записи, схемы и модели для решения познавательных и учебных задач в различных предметных областях, исследовательской и проектной деятельности.

Предметные результаты:

- освоение обучающимися специфических умений, видов деятельности по получению нового знания в рамках учебного курса, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях;
- формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами;
- сформированность умений выполнять точные и приближенные вычисления сочетая устные и письменные формы работы, проводить прикидку и оценку результатов вычислений, применять изученные формулы для преобразования выражений, использовать готовые компьютерные программы в процессе решения вычислительных задач из различных разделов курса;

- умение записывать различные виды информации на естественном, формализованном и формальном языках, преобразовывать одну форму записи информации в другую, выбирать язык представления информации в соответствии с поставленной целью;
- умение использовать основные методы и средства информатики: моделирование, формализацию и структурирование информации, компьютерный эксперимент при исследовании различных объектов, явлений и процессов; умение использовать основные алгоритмические конструкции:
- сформированность представлений о роли информации и информационных процессов в социальных, биологических и технических системах;
- владение алгоритмическим мышлением, понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня знание основных конструкций программирования (ветвление, цикл, подпрограмма); умение анализировать алгоритмы с использованием таблиц:
- владение стандартными приемами написания программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования, отладки таких программ;
- использование готовых прикладных компьютерных программ;
- представление о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса), о способах хранения и простейшей обработке данных.

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности.

должны знать:

- о концепциях и идеях структурного программирования;
- алгоритмические конструкции языка программирования Pascal;
- возможности инструментальных средств системы Pascal;
- основные приемы написания программ-приложений;
- требования к написанию и оформлению программ-приложений;
- типы данных и их представление в памяти компьютера, операции над данными основных типов;
- способы представления одномерных и двумерных массивов и строк;
- различие между текстовыми и бинарными файлами, особенности организации текстовых файлов.

должны уметь:

- использовать все доступные источники (интерактивные компьютерные справочные системы, книги, справочники, технические описания) для самостоятельного решения задач с помощью компьютеров;

- составлять алгоритмы в словесной форме для решения разнообразных задач;
- применять метод пошаговой детализации при составлении алгоритмов;
- переводить алгоритмы на язык программирования;
- составлять алгоритмы и программы для новых методов решения задач;
- работать с различными структурами данных (массив, запись, файл, множество);
- решать поставленную задачу, реализовывать алгоритмические конструкции на языке программирования Pascal;
- правильно интерпретировать получаемые результаты в ходе тестирования и отладки программных продуктов.

Формами подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной программы является активное участие обучающихся в международных, всероссийских, областных и районных конкурсах по информатике и программированию.

Учебно-тематический план

№	Название раздела, темы	Кол-во часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Правила безопасности при работе за компьютером. Строение ПК и основы управления им в различных ОС.	1	1	
2	Понятие о языке программирования высокого и низкого уровня.	1	1	
3	Технология разработки программного обеспечения.	2	1	1
4	Структура программы.	2	1	1
5	Создание и отладка элементарной программы. Печать исходного текста. Комментарии.	2	1	1
6	Оператор присваивания.	2	1	1
7	Логические условия.	4	1	3
8	Программирование простых вычислительных алгоритмов. Вычисление простых и условных математических выражений.	4	2	2
9	Циклы.	10	3	7
10	Компьютерная графика.	6	2	4
11	Одномерные и двумерные массивы.	8	2	6
12	Строковый, символьный тип данных.	8	3	5
13	Подпрограммы (функции и процедуры).	4	2	2
14	Примеры рекурсивного программирования. Комбинаторика.	4	2	2
15	Файлы. Текстовые файлы. Файлы с фиксированной структурой записи. Процедуры и функции для работы с файлами. Программирование ввода-вывода.	2	1	1
16	Длинная арифметика. Геометрические задачи.	4	1	3
17	Олимпиадные задачи	4		4
18	Экзаменационные задачи	4		4
	Всего:	72	25	47

Содержание программы

1. Правила безопасности при работе за компьютером. Строение ПК и основы управления им в различных ОС.

Теория: Правила безопасности при работе за компьютером в кабинете информатики и дома. Строение ПК: системный блок, монитор, клавиатура, мышка, аудиосистема. Операционные системы: определение, типы, структура, функции. Семейство ОС Windows.

2. Понятие о языке программирования высокого и низкого уровня.

Теория: Понятие «язык программирования». Компиляторы и интерпретаторы. Классификация и обзор языков программирования. Процедурное, функциональное, логическое, объектно-ориентированное программирование.

3. Технология разработки программного обеспечения.

Теория: Система и язык программирования. Общая характеристика системы программирования. Система оперативной подсказки. Редактор исходного текста. Пример простой программы. Компиляция и отладка программы.

Практика: Написание простейших программ.

4. Структура программы.

Теория: Переменные и константы. Числа, символы, строки и другие типы данных. Описание переменных и констант различного типа. Вывод на экран. Ввод с клавиатуры. Программирование операций ввода-вывода.

Практика: Решение и составление программ с использованием различных типов данных.

5. Создание и отладка элементарной программы. Печать исходного текста. Комментарии.

Теория: Операторы ввода и вывода информации. Запрос ввода текста с клавиатуры.

Практика: Составление и написание программ с использованием операторов ввода-вывода. Математические фокусы.

6. Оператор присваивания.

Теория: Арифметические и логические выражения. Стандартные процедуры и функции.

Практика: Составление и написание программ с использованием арифметических и логических выражений.

7. Логические условия.

Теория: Оператор условия. Полная и неполная формы оператора. Оператор выбора.

Практика: Решение логических задач.

8. Программирование простых вычислительных алгоритмов. Вычисление простых и условных математических выражений.

Практика: Составление и написание программ с вычислением простых и условных математических выражений.

9. Циклы.

Теория: Операторы цикла. Оператор цикла с известным числом повторений (с параметром). Оператор цикла с логическим условием. Вложенность циклов. Программирование циклических алгоритмов.

Практика: Составление и написание программ с использованием различных циклов (с параметром, с предусловием, с постусловием).

10. Компьютерная графика.

Теория: Программирование графических примитивов. Создание сложных рисунков. Подвижные рисунки.

Практика: Составление и написание программ для создания рисунков. Создание сложных рисунков. Закрашивание фигур и рисунков.

11. Одномерные и двумерные массивы.

Теория: Размерность массива. Способы и примеры описания структур данных различного вида. Ввод и вывод массивов. Двумерные массивы. Поиск экстремальных значений величин в одномерных и двумерных массивах чисел. Перестановка массива. Сортировка массива. Слияние и отбор данных в одномерных и двумерных массивах.

Практика: Составление и написание программ для решения типовых задач с использованием массивов.

12. Строковый, символьный тип данных.

Теория: Основные операции. Программирование алгоритмов обработки текста. Операции поиска и замены в символьных строках и массивах. Шифровка и дешифровка текста.

Практика: Решение типовых задач.

13. Подпрограммы (функции и процедуры).

Теория: Назначение. Способы описания. Обмен информацией между основной программой и подпрограммой. Глобальные и локальные переменные.

Практика: Решение типовых задач, составление программ.

14. Примеры рекурсивного программирования. Комбинаторика.

Теория: Рекурсия, рекурсивное программирование. Комбинаторика. Перестановка, размещение, сочетание.

Практика: Решение типовых задач.

15. Файлы. Текстовые файлы. Файлы с фиксированной структурой записи. Процедуры и функции для работы с файлами. Программирование ввода-вывода.

Теория: Файлы. Текстовые файлы. Файлы с фиксированной структурой записи. Процедуры и функции для работы с файлами. Программирование ввода-вывода.

Практика: Решение типовых задач.

16. Длинная арифметика. Геометрические задачи.

Теория: Длинная арифметика (умножение, сложение, деление, вычитание двух длинных чисел). Деление и умножение длинного числа на короткое. Геометрические задачи.

Практика: Решение типовых задач и задач повышенной сложности.

17. Олимпиадные задачи.

Практика: Решение задач повышенной сложности, предлагаемых на олимпиадах различного уровня, включая перечневые олимпиады
18. Экзаменационные задачи.

Практика: Решение задач, предлагаемых на экзаменах ОГЭ и ЕГЭ по информатике.

Методическое обеспечение дополнительной общеобразовательной программы.

Организация образовательной работы.

Содержание и методическая система курса направлены на то, чтобы обучающимся было интересно во время всего периода обучения по программе.

Программа составлена таким образом, что теоретические знания закрепляются практически. В программе большое количество времени отводится практическим занятиям, что способствует лучшему усвоению материала.

Для более полного усвоения учебного материала предусматривается применение следующих методов обучения: лекции, беседы, видеоматериалы, практические занятия, комбинированные занятия, игровые методы.

Объекты и средства материально-технического обеспечения курса.

Аппаратные средства.

- Персональный компьютер - рабочее место учителя и обучающихся
 - Мультимедийный проектор
 - Интерактивная доска
 - Устройства вывода звуковой информации (колонки)
 - Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами (клавиатура и мышь)
 - Внешний накопитель информации (или флеш-память)

Программные средства

- Операционная система.
- Файловый менеджер (В составе операционной системы или др.).
- Антивирусная программа.
- Программы-архиваторы.
- Программа Pascal ABC
- Браузер (входит в состав операционных систем или др.).
- Печатные пособия

Формы аттестации/контроля.

Проверка достигаемых обучающимися образовательных результатов производится в следующих формах:

- текущий рефлексивный самоанализ, контроль и самооценка обучающимися выполняемых заданий — оценка промежуточных достижений используется как инструмент положительной мотивации, для своевременной коррекции деятельности обучающихся и учителя. Осуществляется по результатам выполнения обучающимися практических заданий;
- взаимооценка обучающимися работ друг друга или работ, выполненных в группах;
- текущая диагностика и оценка учителем деятельности обучающихся;
- промежуточная аттестация обучающихся - усвоение изученного материала проверяется при помощи выполнения практического задания;
- итоговый контроль проводится в конце всего курса в форме тестирования и выполнения практического задания обучающимися.

Литература

Список литературы для педагога:

1. Андреева Т. А., Городняя Л. В. Задачи по теме «Линейные алгоритмы». Информатика и образование №2, 2002г. – 97 с.
2. Босова Л. Л., Розова В. М. Разноуровневые дидактические материалы по информатике. Информатика в уроках и задачах №3, 2001 г. – 115 с.
3. Босова Л. Л., Розова В. М. Разноуровневые дидактические материалы по информатике. Информатика в уроках и задачах №4, 2001 г. – 127 с.
4. Джагаров Ю. А. Планирование темы «Циклы с заданным числом повторений». Информатика и образование №6, 2000 г. – 98 с.
5. Златопольский Д. М. Я иду на урок информатики. Задачи по программированию. – М. Первое сентября, 2002 г. – 207 с.
6. Лапчик М. П., Семакин И. Г., Хеннер Е. К. Методика преподавания информатики. – М: АCADEMA, 2003 г. – 623.
7. Ракитина Е. А., Галыгина И. В. Решение типовых задач по информатике. Информатика в школе №1, 2004 г. – 151 с.
8. Сулейманов Р. Р. Составление задач учащимися. Информатика и образование 36, 2000 г. – 98 с.
9. Сулейманов Р. Р. Некоторые вопросы методики обучения решению задач по программированию. Информатика и образование №12, 2004 г. – 99 с.
10. Чернов А. А. Конспекты уроков информатики в 9-11 классах. – В.: Учитель, 2004 г. – 235 с.

Список литературы для обучающихся:

1. Гейн А. Г, Сенокосов А. И. Информатика и информационные технологии. Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2006 г. – 298 с.
2. Информатика. Задачник-практикум: В 2 т./ Под ред. И.Г. Семакина: Т.1. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2002.
3. Житкова О. А, Кудрявцева Е. К. Справочные материалы по программированию на языке Паскаль. – М.: «Интеллект-центр», 2002 г. – 80 с.
4. Ларина Э. С. Олимпиадные задания с решениями 9-11 классы. – В.: Учитель, 2006 г. – 111 с.
5. Ларина Э. С. Ларина «Создание программ на языке Паскаль» - В.: Учитель, 2008 г
6. Ляхович В. Ф. Основы информатики. – Р.: ЕНИКС, 2003 г.
7. Окулов С.М. Основы программирования. – М.: Юнимедиастайл, 2002.
8. Ушаков Д. М., Юркова Т. А. «Паскаль для школьников» - М.: Питер, 2008 г.
9. Чернов А. А., Чернов А. Ф. «Контрольные и самостоятельные работы по программированию» - В.: «Учитель», 2009 г.