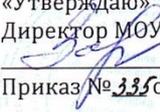
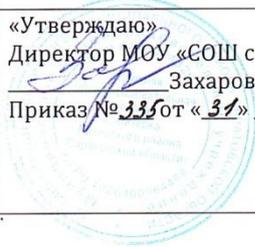


МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА с. ПИТЕРКА ПИТЕРСКОГО РАЙОНА
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ»

Рассмотрено на заседании Педагогического совета школы Протокол № <u>1</u> от « <u>29</u> » <u>08</u> 2023 г.	«Утверждаю» Директор МОУ «СОШ с. Питерка»  Захарова А. А. Приказ № <u>335</u> от « <u>31</u> » <u>08</u> 2023 г. 
---	--

**Программа
дополнительного образования
естественно – научной направленности**

« Введение в программирование »

класс 9,11

составила
учитель физики
1 категории
Семберева Л. В.

Информационная карта Ф.И.О. педагога	Семберева Любовь Владимировна
Вид программы	модифицированная
Тип программы	общеразвивающая
Образовательная область	программирование
Направленность деятельности	техническая
Способ освоения содержания образования	практический, репродуктивный, алгоритмический, метод проблемного изложения.
Уровень освоения содержания образования	базовый
Уровень реализации программы	среднее общее образование
Форма реализации программы	групповая
Продолжительность реализации программы	1 год

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Введение в программирование» (далее – программа) разработана и реализуется в соответствии с

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утверждённым приказом Минпросвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018г. № 196)
- Целевой моделью развития региональных систем дополнительного образования детей (утверждённой приказом Минпросвещения Российской Федерации от 03 сентября 2019г. № 467)
- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020г. Об утверждении санитарных правил 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи"
- Проектом Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года
- Письмом Минобрнауки Российской Федерации от 18 ноября 2015г. № 09-3242
- «О направлении информации» (методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)
- Уставом и локально-нормативными актами учреждения.

Программа имеет **техническую направленность**. Уровень реализации содержания программы – **базовый**.

В основу данной программы заложено творческое и информационно- технологическое развитие обучающихся через знакомство с языками программирования, овладение приемами, формами и способами работы в них. Это позволяет прививать детям интерес к различным направлениям разработки программного обеспечения, учит их грамотно и целенаправленно использовать компьютер в учебной и повседневной практике, развивает воображение обучающихся, учит их творческой деятельности.

Актуальность программы заключается в общественной потребности в формировании технически грамотных молодых людей и в предоставлении учащимся спектра возможностей по реализации его интересов и способностей в сфере программирования, создания самостоятельных технических работ. После прохождения данного курса обучения предполагается, что у учащихся сформируется мотивация к изучению и использованию компьютерных технологий с последующим выбором профессии.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что в программу включён разнообразный познавательный и развивающий материал, что позволяет отойти от типовой программы школьной информатики и расширить знания учащихся в работе с компьютером, проводить групповое и индивидуальное сопровождение образовательного процесса.

Отличительной особенностью и новизной программы является то, что изучение основ программирования ведется через игровую и проектную деятельность.

Ключевыми навыками обучающегося в современных условиях становятся способность принимать решения на перспективу, анализировать собственные ценности, потребности и ресурсы для их реализации, планирование своей деятельности и прогнозирование возможных результатов и рисков. Обучающиеся с достаточной степенью свободы и самостоятельности могут выбирать способы решения проблем, поставленных в программе. В курсе предусмотрена работа в парах и командах. Обязательное условие успешного прохождения курса – публичная презентация и защита результатов работы над проектами.

Цель программы – создание условий для понимания основных принципов программирования и владение основными алгоритмическими конструкциями. **Задачи:**

Обучающие:

- обучать основам программирования и алгоритмизации;
- обучать декомпозиции любой технической задачи;
- формировать навыки работы с информацией;

Развивающие:

- формировать интерес к программированию;
- развивать у обучающихся память, внимание, логическое, пространственное и аналитическое мышление;
- развивать навыки проектно-исследовательской деятельности;

Воспитательные

- формировать волевые качества для успешной деятельности, такие как усидчивость, настойчивость, терпение, самоконтроль, организаторские и лидерские качества;
- формировать коммуникативную культуру учащихся, умение продуктивно работать в команде.

Система отслеживания и оценивания результатов обучения проходит через:

- вводная диагностика (проводится в начале работы) – анкетирование;
- текущая диагностика (в ходе учебного занятия для закрепления знаний по данной теме) – практическая/лабораторная работа (фронтальная), индивидуальный практикум; тесты, кроссворды, викторины, опрос, наблюдение;
- периодическая диагностика – проведения контрольно-зачётных занятий;
- итоговая диагностика – опрос, выполнение практической работы.

Методы проверки:

- демонстрация практических навыков;
- индивидуальные беседы, собеседование; анализ и оценка действий других учащихся;
- тестирование, опросы.

В конце учебного года педагог обобщает результат всех диагностических процедур и определяет уровень результатов образовательной деятельности каждого учащегося – интегрированный показатель, в котором отражена концепция достижений всех этапов и составляющих учебно-воспитательного процесса. Возможные уровни освоения ребенком образовательных результатов по программе – низкий (Н), средний (С), высокий (В).

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;
- познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами (роботы, летательные и космические аппараты, станки, оросительные системы, движущиеся модели и др.);
- познакомиться с учебной средой составления программ управления автономными роботами и разобрать примеры алгоритмов управления, разработанными в этой среде.

Содержание программы внеурочной деятельности

Модуль 1. Введение в программирование (4 ч.)

Цели изучения курса «Учимся «играть» на Паскале». Техника безопасности и организация рабочего места. Обзор языков программирования. Среда программирования PascalABC. Общие сведения о языке Паскаль. Структура программы и операторы языка. Переменная. Типы переменных и операции над ними. Целый и вещественный типы. Операторы ввода-вывода данных. Комментарии. Представление алгоритма в виде блок-схемы. Арифметика Паскаля. Преобразование типов. Ввод переменных с клавиатуры. Константы в программе..

Модуль 2. Основы программирования на языке PascalABC. Программирование линейных программ (6 ч.)

Работа с символами. Порядковый тип Char. Виды алгоритмов. Изучение структур алгоритмов. Ввод символов. Создание блок-схем. Оператор присваивания, ввод, вывод данных в среде PascalABC. Разработка и исполнение программ с использованием операторов присваивания, ввода, вывода данных. Порядок выполнения операций. Трассировка программ. Линейные программы. Разработка и исполнение линейных программ. Операторы div и mod. Разработка и исполнение программ с использованием операций div, mod.

Модуль 3. Управляющие структуры языка PascalABC.. Программирование ветвлений (6 ч.)

Логический тип данных (Boolean). Операции отношения. Ввод-вывод булевых переменных. Базовые логические операции. Условные алгоритмы. Условный оператор if...then...else. Блок-схемы, изображающие условные операторы. Разработка и исполнение разветвляющихся программ с использованием сложных условных операторов в среде PascalABC.

Модуль 4. Программирование циклов (8 ч.)

Циклические алгоритмы и их назначение. Оператор цикла с предусловием while .. do. Оператор цикла с постусловием repeat ... until. Оператор цикла с параметром for ... do. Досрочное прерывание цикла. Метка. Оператор безусловного перехода goto. Вложенные циклы. Блок-схемы, изображающие циклы. Решение задач с использованием циклов.

Модуль 5. Массивы и строки в PascalABC. (8 ч.)

Массивы. Типы массивов. Объявление массивов. Хранение однотипных данных в виде таблицы. Циклы в программах обработки массивов. Основные действия по работе с массивами. Описание массива. Заполнение массива случайными числами и вывод массива на экран. Поиск максимального (минимального) элемента массива. Вычисление суммы и количества элементов массива с заданными свойствами. Описание строковой переменной. Основные действия со строками. Функции и процедуры для работы со строками.

Общие сведения о подпрограммах. Формальные и фактические параметры. Передача параметров в подпрограмму. Процедуры. Функции. Блок-схемы подпрограмм. Решение задач с использованием подпрограмм. Особенности работы с подпрограммами.

Разработка и исполнение программ обработки массива с изменением элементов, нахождение среднего арифметического всех элементов.

Разработка и исполнение программ обработки массива на нахождение минимального, максимального элементов.

Разработка и исполнение программ обработки массива на нахождение номера минимального, максимального элементов.

Разработка и исполнение программ обработки массива на нахождение количества нулевых, количества положительных элементов.

Разработка и исполнение программ обработки массива на нахождение количества четных, нечетных элементов, суммы элементов.

Модуль 6. Итоговое повторение (5 ч.)Итоговое повторение. Самостоятельное решение задач ОГЭ .

Тематическое планирование

№	Тема раздела	Количество часов
1	Введение в программирование	4
2	Основы программирования на языке PascalABC.. Программирование линейных программ.	6
3	Управляющие структуры языка PascalABC.. Программирование ветвлений программ.	6
4	Программирование циклических программ	8
5	Массивы и строки вPascalABC.	8
6	Итоговое повторение	2
	Итого	34

Календарно-тематическое планирование

№	Дата	Тема	Примечание
---	------	------	------------

занятия	проведения			
	План	Факт		
Введение в программирование (4 часа)				
1			Цели изучения курса «Основы программирования» Та безопасности и организация рабочего места Обзор языков программирования. Среда программирования PascalABC	
2			Общие сведения о языке Паскаль. Структура программы и операторы языка Переменная. Типы данных. Константы в программе. Операторы ввода-вывода данных. Комментарии	
3			Переменные. Типы переменных. Объявление переменных. Преобразование типов. Ввод переменных с клавиатуры.	
4			Представление алгоритма в виде блок-схемы. Арифметика Паскаля	
5			Операторы. Оператор присваивания, ввод, вывод.	
6			Разработка и исполнение программ с использованием операторов присваивания, ввода, вывода данных.	
7			Порядок выполнения операций. Трассировка программ	
8			Линейные алгоритмы. Разработка и исполнение программ с использованием операций div, mod.	
9			Стандартные математические функции PascalABC.NET. Линейные алгоритмы. Решение задач.	
10			Самостоятельное решение задач. Разработка и исполнение линейных программ.	
Управляющие структуры языка PascalABC.NET. Программирование ветвлений (6 часов)				
11			Логический тип данных (Boolean). Операции отношения. Ввод-вывод булевых переменных. Базовые логические операции.	
12			Условные алгоритмы. Условный оператор if...then...else. Блок-схемы, изображающие условные операторы. Разработка и исполнения разветвляющихся программ с использованием условных операторов	
13			Сложные условия. Логические отношения и операции. Порядок выполнения операций.	
14			Разработка и исполнение разветвляющихся программ с использованием сложных условных	

			операторов	
15			Разработка и исполнение разветвляющихся программ с использованием сложных условных операторов	Решение задач с учителем
16			Самостоятельная работа учащихся по индивидуальным карточкам	
Программирование циклов в среде PascalABC. (8 часов)				
17			Циклические алгоритмы и их назначение. Оператор цикла с предусловием while .. do.	
18			Разработка и исполнение разветвляющихся программ.	
19			Циклические алгоритмы. Оператор цикла с условием. Зацикливание программ. Разработка и исполнение с использованием цикла с условием	
20			Оператор цикла с постусловием repeat ... until. Разработка и исполнение программ с использованием оператора цикла с условием	
21			Цикл с переменной. Оператор цикла с параметром for ... do. Разработка и исполнение программ с использованием оператора цикла с переменной	
22			Разработка и исполнение программ с использованием вложенных циклов	
23			Досрочное прерывание цикла. Метка. Оператор безусловного перехода goto. Вложенные циклы	
24			Разработка и исполнение программ с использованием сложных условий	Решение задач с учителем
Массивы в среде PascalABC.NET (8 часов)				
25			Массивы. Типы массивов. Объявление массивов.	
26			Разработка и исполнение программ ввода и вывода массива	
27			Разработка и исполнение простейшей программы обработки массива	
28			Разработка и исполнение программ обработки массива с изменением элементов, нахождение среднего арифметического всех элементов	
29			Разработка и исполнение программ обработки массива на нахождение минимального, максимального элементов	
30			Разработка и исполнение программ обработки массива на нахождение номера минимального, максимального элементов	
31			Разработка и исполнение программ обработки массива на нахождение количества нулевых, количества положительных элементов	
32			Разработка и исполнение программ обработки массива на нахождение количества четных, нечетных элементов, суммы	
Итоговое повторение (2 часа)				

33			Итоговое повторение. Решение задач ОГЭ (задание 20.2)	Решение задач с учителем
34			Самостоятельное решение задач ОГЭ (задание 20.2) в среде PascalABC.	

Методическое обеспечение программы

Выбирая форму ведения занятий, учитываются индивидуальные и возрастные особенности обучающихся, их потенциальные возможности. Занятия состоят из теоретических и практических частей, которые могут идти параллельно (на усмотрение педагога), чтобы сразу же закреплять теоретические знания на практике. Практическая часть занимает большую часть учебного времени.

На протяжении курса обучения по программе происходит постепенное усложнение материала. Для развития творческого подхода педагог создает проблемные ситуации, с целью поиска детьми различных вариантов решения проблемы, таким образом, используется метод проектной деятельности. Наряду с этим педагог развивает навыки самоконтроля и взаимоконтроля. Одной из его форм является презентация проектов.

Занятия предусматриваются следующие формы организации учебной деятельности:

- индивидуальная (учащемуся дается на его выбор самостоятельное творческое задание с учетом его интересов);
- фронтальная (работа со всеми одновременно);
- групповая (выполнение групповых проектов).

Для успешной реализации программы предусмотрены следующие **методы и средства**:

-в обучении:

- словесные (рассказ, беседа, чтение; прослушивание аудиороликов);
- наглядные (показ иллюстраций, просмотр документальных и учебных фильмов; работа с учебной и специальной литературой, дидактическим материалом);
- практические (работа в компьютерных программах);
- информационные (интерактивное обучение) – электронные образовательные ресурсы, презентаций, компьютерные программы.

-в воспитании:

- методы формирования сознания личности, направленные на формирование устойчивых убеждений (рассказ, дискуссия, этическая беседа, пример);
- методы организации деятельности и формирования опыта общественного поведения (воспитывающая ситуация, приучение, упражнения, тренинги);
- методы стимулирования поведения и деятельности (соревнования, поощрения, конкурсы).

А также используются в процессе обучения следующие методы (классификация по типу познавательной деятельности): практический, репродуктивный, алгоритмический, метод проблемного изложения.

Педагог может использовать следующие задания на дом:

- направленные на закрепление и применение знаний, полученных на занятии, выработку умений и навыков;
- способствующие расширению и углублению учебного материала, изученного на занятии;
- направленные на формирование и развитие умений самостоятельного выполнения упражнений;

- способствующие развитию самостоятельности и мышления путем выполнения индивидуальных заданий в объеме, выходящем за рамки программного материала, но отвечающем возможностям обучающихся.

Кадровое обеспечение

Реализовать программу может педагог, имеющий средне общее или высшее образование, обладающий достаточными теоретическими знаниями и практическими умениями в области ИКТ.

Техническая оснащенность программы Учебный кабинет оборудован:

- Стол (письменный) – 1;
- Компьютер – 6;
- Программное обеспечение: операционная система; среда разработки программного обеспечения PascalABC.; офис: текстовый редактор, презентаций;
- Проектор с экраном (мультимедиа) – 1;
- Флэш-накопитель (USB) – 1;
- Парта школьная двухместная – 6;
- Стулья – 12;
- Школьная доска – 1.

Список литературы

Литература для педагога:

1. Занимательные задачи по информатике/ Л.Л.Босова и др. -М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.
2. Златопольский Д.М. «Интеллектуальные игры в информатике», Санкт- Петербург «БХВ-Петербург», 2004 г.
3. Златопольский Д.М. «Материалы для внеклассной работы по информатике», Москва, Чистые пруды, 2008 г.
4. Кнут Д.Э. «Искусство программирования. Том 1. Основные алгоритмы», Киев, «Вильямс», 2019г.

Литература для учащихся:

1. Златопольский Д.М. «Информатика в увлекательных задачках», Москва, Чистые пруды, 2009 г.
2. Соловьева Л.Ф. Информатика в видеосюжетах + CD. -Издательство БХВ- Петербург, 2002. - 208с.
3. Энциклопедия для детей Аванта+, том 22 Информатика, Москва, Аванта+, 2007 г
4. Мартин Р. «Идеальный программист. Как стать профессионалом разработки ПО», Санкт-Петербург, «Питер», 2012г.

Информационные ресурсы:

1. Газета «Информатика» издательского дома «Первое сентября» [Электронный ресурс]. – Электр.данные. –<http://inf.1september.ru>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Электр.данные. –<http://school-collection.edu.ru>
3. Сайт со справочным материалом по командам C++ [Электронный ресурс]. – Электр.данные. – <http://cppstudio.com>
4. Веб-сайт вопросов и ответов о программировании [Электронный ресурс]. – Электр.данные. –<http://stackoverflow.com>
5. Современные компьютерные технологии для детей [Электронный ресурс]. – Электр.данные. – <http://www.modern-computer.ru>