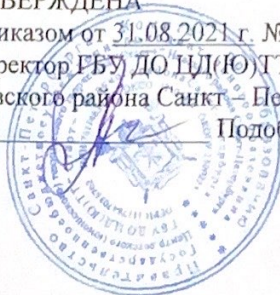


ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ЦЕНТР ДЕТСКОГО (ЮНОШЕСКОГО) ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА «СТАРТ+»  
НЕВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ПРИНЯТА  
Решением Педагогического совета  
ГБУ ДО ЦД(Ю)ТТ «Старт+»  
Невского района Санкт – Петербурга  
Протокол 31.08.2021 г. № 1

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом от 31.08.2021 г. № 128-ОД  
Директор ГБУ ДО ЦД(Ю)ТТ «Старт+»  
Невского района Санкт – Петербурга  
Подобаева О. Г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«ОСНОВЫ ПРОГРАМИРОВАНИЯ»

Возраст детей 10-14 лет  
Срок реализации: 1 год

Разработчик: Шохенмайер Томас,  
педагог дополнительного образования

Санкт-Петербург 2021 г.

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **Направленность**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы программирования» (далее - Программа) является программой **технической** направленности. Уровень освоения - **общекультурный**.

### **Актуальность Программы**

С возрастанием роли средств автоматизированной робототехники в современном обществе возрастает необходимость в профессионалах, способных спроектировать и реализовать поставленную предметную задачу.

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

Актуальность Программы заключается в том, что она позволяет осуществить социальный заказ учащихся и родителей, обусловленный значимостью информатизации современного общества; активизировать познавательную деятельность учащихся; реализовать их интерес к выбранному направлению. Кроме того, данная Программа исполняет требования государства по подготовке детей с высоким уровнем компьютерной грамотности, изложенные в стратегии развития российского образования. Также она даёт начальные профессиональные навыки, необходимые для работы современного инженера, что выполняет проф. ориентационную задачу дополнительного образования.

### **Отличительные особенности Программы**

Программа помогает профессиональному самоопределению подростков, формирует необходимые для дальнейшей жизни качества и свойства, даёт возможность оценить свои возможности в области программирования.

Программа даёт возможность реализовать учащимся свои изобретательные, творческие, исследовательские способности посредством информационных технологий.

Особенностью данной Программы является объёмное изучение возможностей использования программирования для решения поставленных задач с помощью робототехники. Большое количество часов отводится на практическую деятельность.

### **Адресат Программы**

Программа рассчитана на детей в возрасте 10-14 лет. При этом все учащиеся имеют достаточно хорошие навыки работы с персональным компьютером, интересуются сферой разработки информационных технологий.

### **Объём и сроки реализации Программы, режим занятий**

По всей Программе запланировано на весь срок обучения 72 учебных часа.

Сроки реализации программы: 1 год.

Режим занятий: 1 раза в неделю по 2 учебных часа.

### **Цель Программы**

– повышение качества образования на основе расширения и углубления знаний в предметных областях «Геометрия», «Информатика», «Алгебра» посредством организации практико-ориентированных занятий.

## **Задачи Программы**

### **Обучающие:**

- Изучить основные понятия программирования;
- Познакомить учащихся с языком программирования Python;
- Изучить основные типы данных в компьютерных системах;
- Научить учащихся использовать циклы;
- Научить учащихся работать с массивами данных;
- Научить учащихся использовать программы и подпрограммы.

### **Развивающие:**

- Расширить представления детей о сферах применения ИКТ;
- Развить навыки работы с информацией разного вида на компьютере;
- Развить навыки прикладного использования современных технологий через использование программирования;
- Развить у учащихся умение сосредоточиться на цели, находить логический подход к решению поставленной задачи;
- Формировать способность к саморазвитию, самообразованию;
- Формировать навыки использования компьютера, как инструмента для решения прикладных задач;
- Развить умение позиционировать себя в коллективе, умение работать в группе.

### **Воспитательные:**

- Воспитывать целеустремленность, усидчивость и терпение в достижении творческих результатов;
- Воспитывать уважение к труду и его результатам;
- Формировать уверенность в своих силах.
- Сформировать позитивное отношение к труду.

## **Условия реализации Программы**

### **Условия набора и формирования групп**

В объединение на добровольной основе принимаются дети 10-14 лет, которые уже получили знания и навыки работы с ПК, не имеющие медицинских противопоказаний. Программа может быть адаптирована для детей с особыми возможностями здоровья.

Собеседование и анализ первых выполненных работ позволяет выявить исходный уровень подготовки и индивидуальные особенности каждого учащегося. На основе полученных данных определяются направление и формы индивидуальной работы с учащимися.

Набор детей проводится в августе и возможен до 10 сентября для комплектования групп.

### **Особенности организации образовательного процесса**

При работе по Программе необходимо учитывать возраст детей и степень их подготовленности. Не все учащиеся одинаково способны к занятиям на компьютере, но, внося посильный вклад в общее дело (в коллективную работу), каждый имеет возможность показать себя. Это очень важно для формирования уверенности в себе и чувства своей значимости в общей работе. Для детей этого возраста важен личный успех в деятельности, удовлетворение своих интересов и общественное признание, важно выразить свою точку зрения в творческом деле, достигнуть успеха в сфере интересной, значимой деятельности, повысить собственную самооценку. Эти потребности удовлетворяются в ходе работы над групповыми проектами, а также защиты индивидуальных работ.

### **Условия реализации программы в условиях вынужденного временного перехода в дистанционный режим.**

Согласно Положению ГБУ ДО ЦД(Ю)ТТ «Старт+» Невского района Санкт Петербурга «Об использовании дистанционных образовательных технологий и электронных образовательных ресурсов при реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ» по решению внепланового педагогического совета учреждения может быть принято решение о внеплановом временном переходе на дистанционный режим в связи с особыми обстоятельствами, например с эпидемиологической обстановкой.

В период подготовки к переходу на дистанционное обучение проводится мониторинг материально-технического и программного обеспечения учащихся и уровня их информационно-коммуникационной грамотности. Затем учащиеся (их родители или законные представители) извещаются о переходе на дистанционный режим обучения.

Если темы из календарно-тематического планирования адаптировать под дистанционный режим затруднительно, то составляется корректировка программы (в соответствии с Приложением 3 к Положению «Об использовании дистанционных образовательных технологий и электронных образовательных ресурсов...»), в которой при необходимости:

- указываются темы, которые добавляются в учебный план, или происходит перераспределение часов между разделами или темами,
- производится изменение содержания,
- корректируется календарно-тематическое планирование (например, на период дистанционного обучения переносятся темы, ориентированные на освоение теории),
- прописывается режим оказания педагогом консультационной помощи учащимся, при выполнении заданий,
- описывается характер дистанционного взаимодействия и конкретизируется необходимое материально-техническое и программное обеспечение, а также информационно-коммуникационные умения, необходимые для дистанционного взаимодействия.

Корректировка утверждается директором ГБУ ДО ЦД(Ю)ТТ «Старт+» Невского района Санкт Петербурга и предлагается для ознакомления учащимся и их родителям (законным представителям), которые подтверждают свое согласие на занятие по скорректированной на время дистанционного режима программе.

Если темы, предусмотренные на этот период возможно реализовать дистанционно, лишь изменив форму предоставления заданий и формат взаимодействия, то корректировка не составляется, а темы Программы реализуются в дистанционном режиме с даты его введения.

При этом задания для выполнения учащимися предоставляются средствами электронной почты, официальной группы Вконтакте, не позднее времени и даты занятия

по расписанию. Срок выполнения по умолчанию (если иное не оговорено в задании) устанавливается до времени и даты следующего ближайшего занятия. Консультативная поддержка учащимся (их родителей и законных представителей) оказывается по телефону, через электронную почту, группу Вконтакте в день занятия по расписанию в течение 3 часов со времени начала занятия по расписанию.

Для выполнения заданий учащимся потребуется компьютер или ноутбук имеющий выход в Интернет, с предустановленными программами просмотра видеофайлов и свободный офисный пакет. OpenOffice.org. Они должны иметь (на выбор) адрес электронной почты, аккаунт Вконтакте и уметь ими пользоваться. Наличие у учащихся должного материально-технического и программного обеспечения и их умение этим пользоваться определяется в период подготовки к переходу на дистанционное обучение. Выполненные задания учащиеся высылают (выбрать свое) в виде текстовых, аудио, видео и иных файлов (в соответствии с характером задания), направляемых (на выбор) по электронной почте или через группу Вконтакте. Если некоторые учащиеся не имеют должного обеспечения и не владеют информационно-коммуникационными технологиями, то для них возможна выдача индивидуальных заданий иного характера.

Трудоемкость дистанционного задания в часах в этом случае приравнивается к количеству часов, отведенных на эту тему в календарно-тематическом планировании. Если на период временного перехода на дистанционный режим придется контрольные или итоговые занятия, то они проводятся также

### **Формы проведения занятий**

Для реализации Программы используются такие формы занятий, как:

- практические работы;
- выполнение заданий;
- работа над проектом;
- мини-конкурсы;
- защита проекта.

Каждое занятие включает в себя теоретическую часть – краткую беседу по каждой теме с демонстрацией излагаемого материала, с использованием дидактических материалов, и практическую – основную, в которой дети выполняют задания под руководством педагога.

Особое внимание уделяется практическим занятиям, предполагающие конкурсы, выставки, защиты проектов и другую деятельность. Занятия могут быть как коллективными, так и групповыми. Форму проведения занятия в зависимости от темы и цели занятия выбирает и устанавливает педагог.

### **Формы организации деятельности учащихся на занятиях**

В соответствии с темами Программы используются преимущественно следующие формы организации занятий:

- групповая;
- индивидуально-групповая;
- фронтальная.

Фронтальная – взаимодействие педагога и всех детей объединения осуществляется одновременно, применяется преимущественно при изучении учащимися новых тем, обсуждении сюжета, алгоритма действий на занятии.

При групповой работе дети распределяются по подгруппам (или парам) в зависимости от уровня подготовки, возраста. Особое внимание оказывается детям, участвующим в различные соревнования за команду.

Индивидуально-групповая – используется при акценте на теоретические занятия в совокупности с практическими.

Менее подготовленным детям предлагаются зачетные и проверочные задания, индивидуальная работа.

### **Необходимое материально-техническое обеспечение Программы**

Материалы и инструменты, необходимые для работы:

1. Бумага А4.
2. Персональный компьютер. (15 единиц)
3. Проектор. (1 единица)
4. Интерактивная доска. (1 единица)
5. Маркерная доска. (1 единица)
6. Маркеры разных цветов. (1 комплект, разных цветов)

### **Планируемые результаты**

#### **Предметные:**

- Учащиеся знают основные понятия программирования;
- Учащиеся умеют программировать с использованием языка Python;
- Учащиеся знают основные типы данных в компьютерных системах;
- Учащиеся умеют использовать циклы в программировании;
- Учащиеся умеют работать с массивами данных;
- Учащиеся умеют использовать программы и подпрограммы.

#### **Мета предметные:**

- У учащихся расширены представления о сферах применения ИКТ;
- У учащихся развиты навыки работы с информацией разного вида на компьютере;
- У учащихся развито умение сосредоточиться на цели, находить логический подход к решению поставленной задачи;
- У учащихся сформированы способности к саморазвитию, самообразованию;
- У учащихся сформированы навыки использования компьютера, как инструмента для решения прикладных задач;
- Развито умение позиционировать себя в коллективе, умение работать в группе.

#### **Личностные:**

- У учащихся развита целеустремленность, усидчивость и терпение в достижении творческих результатов;
- В учащихся воспитано уважение к труду и его результатам;
- У учащихся сформирована уверенность в своих силах.

## Учебный план

№	Название раздела	Количество часов			Форма/способ контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Введение в программирование	4	4	8	Фронтальная/опрос
2	Типы данных	6	6	12	Индивидуальная/ наблюдение
3	Условия и циклы	8	10	18	Индивидуальная/наблюдение
4	Массивы данных	3	7	10	Комбинированная/практикум
5	Работа с файлами	3	5	8	Индивидуальная/наблюдение
6	Программы и подпрограммы	5	9	14	Фронтальная/практикум
7	Подведение итогов за год	0	2	2	Фронтальная/анализ
<b>ИТОГО</b>		<b>29</b>	<b>43</b>	<b>72</b>	

## Оценочные материалы

Качество освоения учащимися Программы посредством осуществления следующих видов контроля:

- Мониторинг и диагностика степени освоения Программы учащимися (применяется вводная, промежуточная и итоговая диагностика с проведением педагогического наблюдения, анкетирования, опроса, тестирования);
- Текущий контроль (осуществляется по мере изучения разделов Программы с целью корректировки текущей образовательной деятельности посредством выполнения учащимися индивидуальных и групповых заданий практического характера; применяются фронтальные, групповые, индивидуальные и комбинированные формы контроля).

Итоги реализации Программы и достижения учащихся, осваивающих Программу представляются в следующих формах:

- презентации;
- показы индивидуальных разработанных учащимися проектов, моделей, полученных объектов и пр.;
- участие в конкурсах и мероприятиях Центра технического творчества «Старт+».

Контроль степени освоения учащимися Программы осуществляется педагогом посредством организации следующих видов контроля

Вид контроля	Формы контроля	Срок контроля
Вводный	онлайн-тестирование	сентябрь
Промежуточный	тестирование; онлайн-тестирование	Февраль
Итоговый	онлайн-тестирование; итоговый проект	май

## Методические материалы

### Перечень педагогических методов и технологий

В процессе занятий чаще используются методы самостоятельной работы. Самостоятельная работа не только закрепляет практические умения и навыки, но и развивает творческую активность. Одним из видов самостоятельной работы является поиск материалов и исследование по заданным темам, проектные работы.

Объяснительно-иллюстративный метод (показ презентаций, показ видеоматериалов, демонстрация образцов);

Наглядный и частично-поисковый метод обучения (внедрение улучшений в проектах, выбор оптимального варианта конструкции, материала);

Исследовательский метод, метод проектов (усовершенствовать модель-прототип, предложить свою модификацию или новую конструкцию)

### Перечень дидактических материалов, используемых в процессе обучения

- Демонстрационные схемы;
- Шаблоны;
- Дидактические материалы с поясняющими рисунками, планом выполнения заданий и т.п.;
- Инструкции, описания;
- Таблицы с рекомендациями по выполнению заданий.



## **Информационные источники**

### **Для педагогов**

- Кастиорнова В.А., Структуры данных и алгоритмы их обработки на языке программирования Паскаль: учебное пособие, БХВ-Петербург, 2016.
- Потопахин В., Искусство алгоритмизации, ДМК Пресс, 2014.
- Вирт, Никлаус, Алгоритмы и структуры данных. Второе издание, ДМК Пресс, 2016.
- Кашаев С.М., Паскаль для школьников. Подготовка к ЕГЭ. / 3-е изд., перераб., БХВ-Петербург, 2014.
- Культин Н., Программирование в Turbo Pascal 7.0 и Delphi: 3-е изд., БХВ-Петербург, 2007.

### **Для детей**

- Шелест В., Программирование, БХВ-Петербург, 2002
- Семакин И. Г., Шестаков А. П., Основы программирования, Высшая школа, НМЦ СПО, Мастерство-2001