

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Дворец молодёжи»
Центр цифрового образования «IT-куб»

Принята на заседании
научно-методического совета
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
Протокол № 5 от 25.05.2023г.

Утверждена директором
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
А. Н. Слизько
Приказ № 603-д от 25.05.2023г.

Рабочая программа
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
технической направленности, реализуемой в сетевой форме

«Базовые навыки программирования на C-подобных языках»

Возраст обучающихся: 12–17 лет

Авторы-составители общеобразовательной
общеразвивающей программы:
Суровень Я. В.,
педагог дополнительного образования,
Петракова Т. В.,
методист

Разработчики рабочей программы:
Юшков М.И.,
педагог дополнительного
образования,
Погадаева С.Н.,
методист.

г. Екатеринбург, 2023.

I. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Базовые навыки программирования на С-подобных языках» имеет ***техническую направленность.***

С-подобные языки относятся к востребованным и перспективным языкам разработки, позволяющим не только заложить фундамент знаний будущих программистов и инженеров, но получить востребованные и актуальные навыки, необходимые в учебной, проектной и повседневной деятельности.

Программа «Базовые навыки программирования на С-подобных языках» предназначена для детей в возрасте 12-17 лет.

1.1. Особенности обучения в текущем учебном году по общеразвивающей программе.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа реализуется в сетевой форме. ГАНОУ СО «Дворец молодёжи» является базовой организацией, организациями-участниками являются МАОУ СОШ №68, МАОУ гимназия №99, МАОУ лицей №100, МАОУ СОШ №138, МАОУ СОШ №178. Рабочие программы модуля «Компьютерная грамотность» разрабатываются и реализуются организациями – участниками МАОУ СОШ №68, МАОУ гимназия №99, МАОУ лицей №100, МАОУ СОШ №138, МАОУ СОШ №178. Экземпляры рабочих программ находятся в ЦЦО «IT-куб».

По уровню освоения программа общеразвивающая, ***стартового уровня.*** Обеспечивает возможность обучения детей с любым уровнем подготовки.

«Стартовый уровень» рассчитан на детей в возрасте с 12 лет, проявляющих интерес к аналитической и исследовательской деятельности, IT-технологиям, приобретению навыков программирования.

Зачисление детей на обучение производится без предварительного отбора.

Стартовый уровень предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого материала для освоения содержания программы.

Осваивая программу стартового уровня, обучающиеся изучают базовые принципы программирования, разработки проектов и построения программных продуктов, структуры и устройства компьютеров. В результате освоения программы обучающиеся приобретут навыки программирования, работы с прикладным ПО, применения С-подобных языков в повседневной и учебной деятельности и эффективного анализа информации. Научатся работать в команде, представлять результаты собственной работы.

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности детей 12–17 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися.

Форма обучения: очная, возможна реализация очно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

1.2 Особенности организации образовательной деятельности.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Базовые навыки программирования на С-подобных языках» предназначена для детей в возрасте 12–17 лет. Количество обучающихся в группе – 14 человек.

Число обучающихся по образовательной программе от МАОУ СОШ №68 – 7 чел.

Число обучающихся по образовательной программе от МАОУ гимназия №99 – 4 чел.

Число обучающихся по образовательной программе от МАОУ лицей №100 – 1 чел.

Число обучающихся по образовательной программе от МАОУ СОШ №138 – 1 чел.

Число обучающихся по образовательной программе от МАОУ СОШ №178 – 1 чел.

Режим занятий, объём общеразвивающей программы.

Длительность одного занятия составляет 3 академических часа, перерыв между академическими часами – 10 минут, периодичность занятий – 1 раз в неделю. Объём общеобразовательной общеразвивающей программы составляет 114 академических часа: (Организация-участник: модуль «Компьютерная грамотность» (6 часов); Базовая организация: модуль «Базовые навыки программирования на C-подобных языках» (108 часов): Модуль «Компьютерная грамотность» реализуют педагогические работники образовательной организации-участника.

1.3 Цель и задачи программы

Цель программы: формирование технической грамотности обучающихся посредством изучения C-подобных языков.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд обучающих, развивающих и воспитательных задач:

Обучающие:

- познакомить с основными возможностями компьютера и областями его применения;
- познакомить с основными предметными понятиями программирования и компьютерных наук;
- сформировать базовые навыки программирования на C-подобных языка программирования, необходимые для решения практических задачи и разработки продуктов;
- познакомить с базовыми конструкциями и принципами объектно-ориентированного программирования.

Развивающие:

- способствовать формированию и развитию навыка работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую информацию;

- способствовать развитию умения излагать мысли в чёткой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения;
- способствовать формированию интереса к исследовательской и проектной деятельности.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию аккуратности при работе с компьютерным оборудованием;
- способствовать развитию основ коммуникативных отношений внутри проектных групп и в коллективе в целом;
- способствовать воспитанию упорства в достижении результат.

1.3.1 Цель и задачи модуля 1. Компьютерная грамотность

Цель модуля: повышение уровня ИКТ-компетенции обучающихся средствами прикладной информатики.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд обучающих, развивающих и воспитательных задач:

Обучающие:

- познакомить с основными возможностями компьютера и областями его применения;
- способствовать формированию базовых навыков для создания, редактирования и хранения информации;
- познакомить с приемами работы в программах: Paint, Word, PowerPoint;
- познакомить с основными возможностями сети Интернет для поиска необходимой информации.

Развивающие:

- способствовать применению обучающимся самостоятельного поиска необходимой информации;
- способствовать развитию умения работать по предложенным инструкциям.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию бережного отношения к имуществу;
- способствовать развитию умения работать в мини группе.

1.3.2 Цель и задачи модуля 2. Базовые навыки программирования на С-подобных языках

Цель модуля: развитие навыков начального технического конструирования с использованием программирования в среде RobotC.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить рядобучающих, развивающих и воспитательных задач:

– **Обучающие:**

– познакомить с основными предметными понятиями программирования и компьютерных наук;

– сформировать базовые навыки программирования на С-подобных языка программирования, необходимые для решения практических задачи и разработки продуктов;

– познакомить с базовыми конструкциями и принципами объектно-ориентированного программирования.

Развивающие:

– способствовать формированию и развитию навыка работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую информацию;

– способствовать развитию умения излагать мысли в чёткой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения;

– способствовать формированию интереса к исследовательской и проектной деятельности.

Воспитательные:

– способствовать воспитанию аккуратности при работе с компьютерным оборудованием;

– способствовать развитию основ коммуникативных отношений внутри проектных групп и в коллективе в целом;

– способствовать воспитанию упорства в достижении результат.

1.4. Изменение содержательной части программы, режима занятий и форм их проведения в текущем учебном году

1.5. Планируемые результаты и способы их оценки

Предметные результаты:

- знание основных возможностей компьютера и области его применения;
- знание основных предметных понятий программирования и компьютерных наук;
- способность применения C-подобных языков на практике для решения практических задачи и разработки продуктов;
- знание базовых конструкций и принципов объектно-ориентированного программирования;
- умение работать в команде, кооперироваться с другими обучающимися, применять методики Scrum и Agile при организации проектной деятельности.

Личностные результаты:

- проявление интереса к исследовательской и проектной деятельности;
- сформированы коммуникативные компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- ответственное отношение к обучению, упорство в достижении результата.

Метапредметные результаты:

- умение искать, извлекать и отбирать нужную информацию из открытых источников;
- умение формулировать и излагать мысли в чёткой логической последовательности, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умение аккуратно работать с компьютерным оборудованием.

1.5.1 Планируемые результаты по модулю «Компьютерная

грамотность»

Предметные результаты:

- знание основных возможностей компьютера и области его применения;
- владение базовыми навыками для создания, редактирования и хранения информации;
- умение работать в программах: Paint, Word, PowerPoint;
- знание основных возможностей сети Интернет для поиска необходимой информации.

Личностные результаты:

- бережное отношение к имуществу и компьютерной технике;
- умение работать в мини группе.

Метапредметные результаты:

- владение навыком самостоятельного поиска необходимой информации;
- умение работать по предложенным инструкциям.

1.5.2 Планируемые результаты по модулю «Базовые навыки программирования на C-подобных языках»

Предметные результаты:

- знание основных предметных понятий программирования и компьютерных наук;
- способность применения C-подобных языков на практике для решения практических задачи и разработки продуктов;
- знание базовых конструкций и принципов объектно-ориентированного программирования;
- умение работать в команде, кооперироваться с другими обучающимися, применять методики Scrum и Agile при организации проектной деятельности.

Личностные результаты:

- проявление интереса к исследовательской и проектной деятельности;
- сформированы коммуникативные компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- ответственное отношение к обучению, упорство в достижении результата.

Метапредметные результаты:

- умение искать, извлекать и отбирать нужную информацию из открытых источников;
- умение формулировать и излагать мысли в чёткой логической последовательности, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умение аккуратно работать с компьютерным оборудованием.

Система контроля знаний и умений учащихся представляется в виде учёта результатов по итогам выполнения практических заданий и посредством наблюдения, отслеживания динамики развития обучающегося.

II. Календарный учебный график на 2023-2024 учебный год

Таблица 1

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1.	Количество учебных недель	38
1.1	Количество учебных недель, реализуемых организацией-участником	2
1.2	Количество учебных недель, реализуемых базовой организации	36
2.	Количество учебных дней	38
2.1	Количество учебных дней, реализуемых организацией-участником	2
2.2	Количество учебных дней, реализуемых базовой организации	36
3.	Количество часов в неделю	3
4.	Количество часов на учебный год	114
4.1	Количество часов на учебный год, реализуемых организацией-участником	6
4.2	Количество часов на учебный год, реализуемых базовой организации	108
5.	Недель в I полугодии	18
5.1	Количество учебных недель, реализуемых организацией-участником	2
5.2	Количество учебных недель, реализуемых базовой организации	16
6.	Недель во II полугодии	20
7.	Начало занятий	1 сентября
7.1	Начало занятий, реализуемых организацией-участником	1 сентября
7.2	Начало занятий, реализуемых базовой организации	11 сентября
8.	Выходные дни	1 января – 8 января
9.	Окончание учебного года	31 мая

Таблица 2

№ п/п	Дата проведения (Робос-1)	Название модуля, тема занятия	Количество часов				Форма занятия очно/ заочно
			Всего	Теория	Практика	Самостоятельная работа	
Модуль 1. Компьютерная грамотность (Реализуется организацией-участником)			6	2	4	0	
1.1	Разрабатывается и утверждается организацией участником						
Модуль 2. Базовые навыки программирования на C-подобных языках реализуется базовой организацией)			108	31	77	0	
Раздел 1. Основы программирования.			24	8	16	0	
2.1.1	13.09	Введение в образовательную программу. Инструктаж по ТБ. Что значит быть честным?	3	1	2	0	Очно
2.1.2	20.09	Среда разработки. Ввод и вывод данных, переменные и арифметика.	3	1	2	0	Очно
2.1.3	27.09	Типы данных, операторы ветвления, условия	3	1	2	0	Очно
	04.10	Типы данных, операторы ветвления, условия	3	1	2	0	Очно
2.1.4	11.10	Циклы. Массивы	3	1	2	0	Очно
	18.10	Циклы. Массивы	3	1	2	0	Очно
2.1.5	25.10	Функции	3	1	2	0	Очно
	01.11	Функции	3	1	2	0	Очно
Раздел 2. Объектно-ориентированное программирование			27	8	19	0	
2.2.1	08.11	Объектно-ориентированное программирование	3	1	2	0	Очно
	15.11	Объектно-ориентированное программирование	3	1	2	0	Очно
2.2.2	22.11	Методы, классы, объекты	3	1	2	0	Очно
	29.11	Методы, классы, объекты	3	1	2	0	Очно
2.2.3	06.12	Рекурсия	3	1	2	0	Очно
	13.12	Рекурсия	3	1	2	0	Очно
2.2.4	20.12	Наследование	3	1	2	0	Очно
	27.12	Наследование	3	1	2	0	Очно
2.2.5	10.01	Промежуточная аттестация	3	0	3	0	Очно
Раздел 3. Проектная деятельность			9	3	6	0	
2.3.1	17.01	Интенсив по командообразованию.	3	1	2	0	Очно
2.3.2	24.01	Развитие Soft-компетенций, применение Scrum и Agile.	3	1	2	0	Очно
2.3.3	31.01	Спринт-интенсив.	3	1	2	0	Очно
Раздел 4. Прикладное использование C-подобных языков программирования			18	6	12	0	

2.4.1	07.02	Разработка оконных интерфейсов	3	1	2	0	Очно
	14.02	Разработка оконных интерфейсов	3	1	2	0	Очно
2.4.2	21.02	Разработка игры	3	1	2	0	Очно
	28.02	Разработка игры	3	1	2	0	Очно
2.4.3	06.03	Разработка программ	3	1	2	0	Очно
	13.03	Разработка программ	3	1	2	0	Очно
Раздел 5. Подготовка итоговых проектов			30	6	24	0	
2.5.1	20.03	Работа над итоговыми проектами	3	1	2	0	Очно
	27.03	Работа над итоговыми проектами	3	1	2	0	Очно
	03.04	Работа над итоговыми проектами	3	1	2	0	Очно
	10.04	Работа над итоговыми проектами	3	1	2	0	Очно
	17.04	Работа над итоговыми проектами	3	1	2	0	Очно
	24.04	Работа над итоговыми проектами	3	0	3	0	Очно
	08.05	Работа над итоговыми проектами	3	0	3	0	Очно
2.5.2	15.05	Инструменты и методы эффективной презентации.	3	1	2	0	Очно
2.5.3	22.05	Итоговая аттестация	3	0	3	0	Очно
2.5.4	29.05	Итоговое занятие	3	0	3	0	Очно
			114	33	81	0	

III. Учебно-методические материалы

Список литературы, использованной при написании программы:

1. Архитектура компьютера, Таненбаум Эндрю, Остин Годд – СПб.: Прогресс книга, 2022–816 с.
2. Гид по Computer Science для каждого программиста, Вильям Спрингер – СПб.: Питер, 2020–193 с.
3. Информатика, Тимофеева Е.В. М.: Эксмо, 2021 – 176 с.
4. Эффективный C. Профессиональное программирование, Роберт Сикорд – СПб.: Питер, 2022. – 304 с.
5. Язык C++. Основы программирования, Марапулец Ю.В., Петропавловск-Камчатский: КамГУ им. Витуса Беринга, 2019. – 158 с.
6. Head First. Изучаем C#, Эндрю Стиллмен, Дженнифер Грин – СПб.:Питер, 2022. – 768 с.

IV. Условия реализации программы

2.1. Материально-техническое обеспечение модуля «Компьютерная грамотность»

Первый модуль программы реализуется организацией – участником в соответствии с условиями договора о сетевой форме реализации программ.

2.2. Материально-техническое обеспечение модуля «Базовые навыки программирования на C-подобных языках»

Требования к помещению:

- помещение для занятий, отвечающие требованиям СП 2.4.3648-20 для учреждений дополнительного образования;
- качественное освещение;
- столы, стулья по количеству обучающихся и рабочим местом для педагога.

Оборудование:

- телевизоры Samsung;
- подключение к Интернету;
- компьютеры с подключенными клавиатурами, мышами, мониторами для преподавателя и обучающихся;
- web-камера;
- Wi-Fi роутер;
- Ноутбук с предустановленной ОС и манипулятором типа мышь, тип 3 Lenovo ThinkPad L590.

Расходные материалы:

- маркеры для белой доски;
- бумага писчая;
- шариковые ручки.

Информационное обеспечение:

Программное обеспечение: IDE Visual Studio с установленными пакетами для работы с языками C/C++, C#, пакет приложений MS Office, Windows 10/11, Ubuntu, Yandex Browser, Unity.