

Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования
Центр детского (юношеского) технического творчества
Кировского района Санкт – Петербурга
198095, Санкт-Петербург, ул. Маршала Говорова, д. 34, литер 3

Принята на заседании
педагогического совета
от « 30 » августа 20 17 г.
Протокол № 9



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ C#»

Возраст учащихся: 13-17 лет
Срок реализации: 2 года

Разработчик:
Боголюбов Д.А.,
к.т.н., педагог дополнительного образования

Пояснительная записка

В наши дни на рынке труда появляется всё больше профессий и направлений человеческой деятельности, в которых особую важность имеет компонент информационных технологий. Возрастают требования к информационной и компьютерной грамотности учащихся. В связи с этим появляется необходимость в разработке образовательных программ по различным направлениям информатики и ИКТ, а также потребность в постоянном совершенствовании подобных программ для поддержания их в актуальном состоянии, релевантном текущему уровню развития отрасли.

Программирование на С# как вид человеческой деятельности представляет собой написание программ в соответствии с парадигмой объектно-ориентированного программирования. В связи с тем, что языки ООП - это языки высокого уровня, это направление предполагает наличие у учащихся не только базовых знаний по информатике, но и выраженного интереса именно к программированию.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование на языке С#» составлена в соответствии с Законом Российской Федерации «Об образовании» в редакции Федерального Закона от 29.12.2012, № 273-ФЗ, нормативными документами Министерства образования РФ.

Направленность программы – техническая.

Уровень освоения программы – базовый.

Актуальность программы

Необходимость разработки данной программы обусловлена общей политикой отдела информационных технологий ЦДЮТТ Кировского района Санкт-Петербурга, направленной на борьбу с игровой зависимостью детей и подростков. Одним из вариантов решения проблемы игромании является перенаправление интересов учащихся от потребления игрового контента к его созданию. В настоящее время многие любительские компьютерные игры создаются с помощью среды Unity. Популярность этой среды вызвана относительной простотой и удобством использования, а также кроссплатформенностью и широким набором уже готовых компонентов. При этом для написания скриптов Unity необходимо знать язык С#. Путём привлечения учащихся к изучению С# педагог может заинтересовать их также созданием прикладных программ, расширить их кругозор в области информационных технологий, а также создать условия для смещения вектора интересов учащихся от компьютерных игр к другим, пусть и смежным, сферам деятельности.

Помимо этого, важно заметить, что занятия объектно-ориентированным программированием на любом языке позволяют усовершенствовать навыки алгоритмизации, развить абстрактное мышление и приобрести востребованные на рынке труда навыки.

Как сказано в Концепции развития дополнительного образования (2014 г.), «дополнительное образование детей может стать инструментом формирования ценностей, мировоззрения, гражданской идентичности подрастающего поколения, адаптивности к темпам социальных и технологических перемен».

Программа в полной мере соответствует положениям Закона РФ «Об образовании», Концепции развития дополнительного образования, т.к. направлена на «создание необходимых условий для личностного развития учащихся, позитивной социализации и профессионального самоопределения», «удовлетворение индивидуальных потребностей учащихся в интеллектуальном развитии», имеет

«тесную связь с практикой, ориентацию на создание конкретного персонального продукта и его презентацию».

В целях реализации положений упомянутой Концепции в рамках предлагаемой программы учащиеся создают продукт в области объектно-ориентированного программирования, а также организуют его презентацию в рамках объединения и на площадках разнообразных конкурсов по программированию районного и городского уровней. Нельзя не отметить, что программирование на C# предоставляет большой простор для самореализации учащихся за счёт наличия разнообразных библиотек и баз знаний, позволяющих создавать проекты практически для любой сферы человеческой деятельности.

Отличительные особенности программы

К отличительным особенностям данной образовательной программы следует отнести учёт мнения учащихся при подборе тематического спектра разрабатываемых программных продуктов. Учащиеся вправе привносить свой личный игровой опыт в образовательный процесс, их необходимо мотивировать на модификацию игр с открытым кодом через написание своих собственных скриптов. На 2 году обучения подобный подход поможет им в разработке авторских проектов неигрового характера.

Адресат программы

Программа рассчитана на учащихся 13-17 лет, заинтересованных в обучении программированию на языке C#.

Пол значения не имеет. Медицинские противопоказания отсутствуют.

Цель образовательной программы:

развитие индивидуальных способностей, самореализация личности учащихся путем приобщения их к созданию информационных продуктов через близкую для них сферу компьютерных игр посредством обучения программированию на языке C#.

Задачи программы

Обучающие:

- познакомить с синтаксисом языка C#;
- научить работать в среде компилятора Microsoft Visual Studio;
- ознакомить учащихся с принципами объектно-ориентированного программирования;
- научить работать с готовыми библиотеками C#;
- ознакомить с основными течениями в разработке современных приложений;
- научить разрабатывать приложения для стационарных компьютеров;
- объяснить основы композиции экрана приложения;
- научить создавать читаемый программный код с использованием комментариев;
- создать условия для достижения учащимися оптимального уровня знаний и умений в области объектно-ориентированного программирования;
- обучать технологиям тестирования своего программного продукта;
- формировать умение создавать документацию к программе;
- познакомить с технологиями продвижения своего программного продукта;
- обучать создавать компьютерные игры;
- научить использовать технологии парсинга данных.

Воспитательные:

- развивать способность и стремление к самообразованию;
- создавать условия для профессионального самоопределения учащихся по направлению деятельности объединения;
- воспитывать способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе учебной, творческой деятельности;

- воспитывать убежденность в необходимости соблюдения принципов академической честности при работе с информацией;
- воспитывать убежденность в преимуществах общечеловеческих ценностей через участие в учебно-воспитательных мероприятиях ЦДЮТТ, района, города, в процессе бесед в рамках объединения.

Развивающие:

- развивать память, внимание, абстрактно-логическое мышление учащихся;
- повышать уровень информационной культуры учащихся;
- формировать навык проведения эффективного информационного поиска;
- формировать навык самостоятельной эффективной организации собственной познавательной деятельности;
- развивать навык постановки и формулирования проблем;
- формировать творческий подход к решению задач;
- расширять кругозор учащихся;
- развивать навык адекватной самооценки своей работы.

Объём и сроки реализации программы

Программа рассчитана на 2 года обучения, реализуется в объёме 288 часов (144 ч в год)

Условия реализации программы

Прием в коллектив осуществляется на основании заявления родителей. Принимаемые на 1 год обучения подростки должны знать основы процедурного программирования, быть знакомыми с языками программирования C, Pascal или Basic.

Состав группы разновозрастной. 1 год обучения – 13-16 лет, 2 год – 14-17 лет.

Учащиеся, уже обладающие необходимым уровнем подготовки в объеме знаний и умений 1-го года обучения, могут быть приняты сразу на второй год обучения по программе после собеседования.

1-ый год обучения – наполняемость группы – не менее 11 человек.

2-ой год обучения – наполняемость группы – не менее 11 человек.

Наполняемость определяется количеством рабочих посадочных мест за компьютерами в компьютерном классе.

Программа может ежегодно корректироваться в зависимости от нагрузки педагога (на основании локального акта Учреждения) и особенностей набранного контингента учащихся.

Форма проведения занятий

Основные формы проведения занятий - комбинированное, практическое. Проводятся занятия-исследования. В конце года используется такая форма проведения занятий как защита творческих работ. Выбор данных форм проведения занятий обусловлен предметной областью, к которой относится программа, а также при выборе учитывалась необходимость поддерживать постоянный интерес учащихся на всем протяжении обучения.

Форма организации деятельности учащихся на занятии

- фронтальная (беседа, демонстрация приёмов программирования и компьютерной работы);
- индивидуальная в рамках фронтальной (при выполнении работы по образцу, выполнении практических и творческих заданий);
- групповая (обсуждение проектов, выработка групповых решений по композиции экрана приложения, командное программирование).

Материально-техническое оснащение

Для успешной реализации представляемой дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы необходим отдельный компьютерный класс с количеством компьютеров по количеству учащихся + отдельное рабочее место педагога. Помещение должно соответствовать санитарно-гигиеническим нормам и технике безопасности.

На компьютерах необходимо установить следующее программное обеспечение:

- Среда программирования Microsoft Visual Studio 2012 и более поздних версий;
- Браузер для просмотра документации в формате HTML.

Планируемые результаты освоения программы

Предметные:

- знание и понимание структуры программы на C#;
- знание основных команд языка C# ;
- знание парадигмы объектно-ориентированного программирования;
- понимание строения интерфейса API операционных систем Windows и Android;
- умение пользоваться библиотеками Microsoft Docs и другими справочными материалами;
- умение создавать классы, апплеты, программы, приложения;
- умение писать структурированный код, сопровождая его необходимыми комментариями;
- умение пользоваться встроенными и сетевыми библиотеками;
- умение работать в среде компилятора Microsoft Visual Studio;
- умение организовывать пакеты приложений;
- умение проводить тестирование программного продукта;
- умение создавать документацию к программе;
- знание технологий продвижения своего программного продукта;
- умение создавать компьютерные игры;
- умение использовать технологии парсинга данных;
- умение проектировать графический интерфейс приложения.

Метапредметные:

- умение ставить и формулировать проблемы;
- умение выделять ключевые слова, применять методы информационного поиска;
- умение работать со справочной литературой и электронными источниками информации;
- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- получение опыта организации собственной познавательной деятельности на основе сформированных регулятивных учебных действий;
- сформированность абстрактно-логического мышления учащихся;
- сформированность навыка адекватной самооценки своей работы.

Личностные:

- готовность к соблюдению принципов академической честности при работе с информацией;
- приобретение навыков сотрудничества, содержательного и бесконфликтного участия в совместной учебной работе;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;

- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ.

Учебный план I года

Тема занятий	Часы			Формы контроля
	Теория	Практика	Всего	
Введение	1	1	2	Опрос в ходе беседы
Базовый синтаксис	2	6	8	Опрос. Практическая работа
Циклы и массивы	4	6	10	Анализ выполненных работ
Введение в ООП	4	2	6	Опрос в ходе беседы. Анализ выполненных работ
Методы в C#	2	6	8	Опрос в ходе беседы. Анализ выполненных работ
Строки и файлы	4	6	10	Опрос в ходе беседы. Анализ выполненных работ
Наследование и полиморфизм	2	6	8	Опрос в ходе беседы. Анализ выполненных работ
Индивидуальная творческая работа	0	12	12	Анализ выполненных работ
Итоговое занятие	0	2	2	Смотр творческих проектов
Учебно-массовые мероприятия	0	6	6	Конкурс. Коллективное обсуждение
	19	53	72	

Учебный план II года

Тема занятий	Часы			Формы контроля
	Теория	Практика	Всего	
Введение	2	0	2	Опрос в ходе беседы
Повторение	2	4	6	Анализ выполненных работ
Регулярные выражения	2	4	6	Анализ выполненных работ
Структуры и перечисления	2	6	8	Опрос. Анализ выполненных работ
Делегаты и события	4	4	8	Опрос. Анализ

				выполненных работ
Многопоточность	4	6	10	Анализ выполненных работ
Сетевое программирование	4	8	12	Анализ выполненных работ
Индивидуальная творческая работа	2	10	12	Анализ выполненных работ
Итоговое занятие	0	2	2	Конкурс творческих работ
Учебно-массовые мероприятия	0	6	6	Конкурс. Коллективное обсуждение
	22	50	72	

Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Всего учебных недель	Кол-во учебных часов	Режим занятий
1 год	10.09.	31.08	36	72	1 раз в неделю по 2 часа
2 год	01.09.	31.08	36	72	1 раз в неделю по 2 часа

Рабочая программа

Задачи I года обучения

Обучающие:

- познакомить с синтаксисом языка C#;
- обучать работать в среде компилятора Microsoft Visual Studio;
- ознакомить учащихся с принципами объектно-ориентированного программирования;
- обучать работать с готовыми библиотеками C#;
- обучать создавать читаемый программный код с использованием комментариев;
- обучать создавать классы, программы, приложения.

Воспитательные:

- развивать способность и стремление к самообразованию;
- воспитывать способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе учебной, творческой деятельности;
- воспитывать убежденность в необходимости соблюдения принципов академической честности при работе с информацией;
- воспитывать убежденность в преимуществах общечеловеческих ценностей через участие в учебно-воспитательных мероприятиях ЦДЮТТ, района, города, в процессе бесед в рамках объединения.

Развивающие:

- развивать память, внимание, абстрактно-логическое мышление учащихся;
- повышать уровень информационной культуры учащихся;
- формировать навык проведения эффективного информационного поиска;
- формировать начальные навыки эффективной организации собственной познавательной деятельности;
- формировать творческий подход к решению задач;
- расширять кругозор учащихся;
- развивать навык адекватной самооценки своей работы.

Содержание программы I года обучения

Введение

Порядок и содержание работы объединения. Краткий исторический обзор развития программирования. Характеристика современного состояния объектно-ориентированного программирования как вида технического творчества.

Техника безопасности. История платформы .NET и языка C#.

Примеры простейших приложений на языке C#. Принципы строения подобных приложений и возможные пути их совершенствования.

Начало работы в MS Visual Studio.

Практическая работа:

Создание рабочего пространства на компьютере: папка пользователя, сетевая папка группы, первый проект с выводом в консоль.

Базовый синтаксис

Оператор using. Пространства имён. Структура приложения и класса на языке C#.

Комментирование кода.

Предопределённые типы данных. Операторы ветвления и множественного ветвления.

Тип данных object.

Практическая работа:

Создание простейших арифметических программ. Обработка арифметических исключений. Обработка простых потоков ввода-вывода.

Циклы и массивы

Одномерные массивы. Циклы со счётчиком, постусловием и предусловием. Многомерные массивы. Цикл перебора массивов. Сортировка массивов различными методами.

Практическая работа

Создание приложений «Сортировка одномерного массива методом пузырька», «Сортировка одномерного массива методом вставок», «Сортировка многомерных массивов».

Введение в ООП

Парадигма объектно-ориентированного программирования. Понятия полиморфизма, инкапсуляции, наследования, абстракции. Иерархическая структура классов.

Конструкторы и деструкторы.

Практическая работа:

Проектирование и реализация приложения «Инженер». Создание простейших текстовых баз данных.

Методы в C#

Модификаторы доступа. Статические методы. Типизация данных. Написание пользовательских методов.

Практическая работа:

Разработка приложения «Движение планет Солнечной системы»

Строки и файлы

Операторы работы со строками. Конкатинация, изменение размера, поиск символов.

Вывод строки в файл.

Файловый ввод-вывод. Вопросы доступа к данным. Работа с датой и временем.

Практическая работа:

Создание программ «Вычисление рабочих дней», «Календарь». Сортировка разноформатных данных.

Наследование и полиморфизм

Иерархическая система классов. Наследование свойств. Использование сторонних объектов и методов. Абстрактные классы и методы. Переопределение свойств и методов.

Практическая работа:

Разработка приложения «Новостной портал». Разработка приложения «Информер».

Индивидуальная творческая работа

Практическая работа:

Разработка авторского приложения на индивидуальную тему:

- разработка технического задания
- проектирование размещения элементов интерфейса
- выполнение проекта

(наиболее удачные проекты отправляются на различные конкурсы по программированию)

Итоговое занятие

Практическая работа:

Конкурс творческих работ в рамках объединения.

Учебно-массовые мероприятия

Учебно-массовые мероприятия проводятся по тематике объединения в рамках объединения: викторины, конкурсы. План мероприятий составляется ежегодно.

Учащиеся мотивируются к участию в городских и всероссийских конкурсах по программированию и компьютерным работам.

Планируемые результаты I года обучения

Предметные:

- знание и понимание структуры программы на C#;
- знание основных команд языка C#
- знание парадигмы объектно-ориентированного программирования;
- умение пользоваться библиотеками Microsoft Docs и другими справочными материалами;
- умение писать структурированный код, сопровождая его необходимыми комментариями;
- умение создавать классы, программы, приложения;
- умение пользоваться встроенными и сетевыми библиотеками;
- умение работать в среде компилятора Microsoft Visual Studio.

Метапредметные:

- умение ставить и формулировать проблемы;
- умение выделять ключевые слова, применять методы информационного поиска;
- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- получение опыта организации собственной познавательной деятельности на основе сформированных регулятивных учебных действий;
- развитие абстрактно-логического мышления учащихся;
- развитие навыка адекватной самооценки своей работы.

Личностные:

- готовность к соблюдению принципов академической честности при работе с информацией;
- приобретение навыков сотрудничества, содержательного и бесконфликтного участия в совместной учебной работе;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ.

Календарно-тематическое планирование

I год обучения

Группа № ____

Дата занятия		Название раздела, темы	Всего (час)	Примечание
Планируемая	Фактическая			
Введение			2	
		Введение в программу. Режим работы коллектива. Техника безопасности при работе за компьютером	2	
Тема 1. Базовый синтаксис			8	
		Структура программы. Оператор using и пространство имён	2	
		Предопределённые типы данных.	2	
		Оператор ветвления	2	
		Множественное ветвление	2	
Тема 2. Циклы и массивы			10	
		Одномерные массивы	2	
		Циклы со счётчиком	2	
		Циклы с постусловием и предусловием	2	
		Сортировка массивов	2	
		Многомерные массивы. Анализ выполненных работ	2	
Тема 3. Введение в ООП			6	
		Парадигма в ООП	2	
		Модификаторы доступа и их применение	2	
		Иерархическая структура класса. Обобщающая беседа	2	
Тема 4. Методы в C#			8	
		Статические методы.	2	
		Типизация данных.	2	
		Написание пользовательских методов.	2	
		Практическая работа. Опрос	2	
Тема 5. Строки и файлы			10	
		Конкатинация, изменение размера, поиск символов.	2	
		Файловый ввод-вывод	2	
		Вопросы доступа к данным.	2	
		Работа с датой и временем.	2	
		Сортировка разноформатных данных. Опрос	2	
Тема 6. Наследование и полиморфизм			8	
		Наследование свойств	2	
		Использование сторонних объектов и методов	2	
		Абстрактные классы и методы	2	
		Переопределение свойств и методов. Обобщающая беседа	2	

Индивидуальная творческая работа			12	
		Разработка технического задания	2	
		Проектирование размещения элементов интерфейса	2	
		Выполнение проекта	2	
		Выполнение проекта	2	
		Выполнение проекта	2	
		Анализ выполненных работ	2	
Итоговое занятие			2	
		Конкурс выпускных работ	2	
Учебно-массовые мероприятия			6	
		Новогодний праздник	2	
		Конкурс в рамках объединения	2	
		Итоговый праздник	2	

II год обучения

Задачи II года обучения

Обучающие:

- развивать навык работы с Microsoft Visual Studio;
- объяснить основы композиции экрана приложения;
- научить создавать читаемый программный код с использованием комментариев;
- обучать создавать классы, апплеты, программы, приложения, компьютерные игры;
- обучать проектированию графического интерфейса приложения;
- формировать умение проводить тестирование программного продукта;
- обучать создавать документацию к программе;
- познакомить с технологиями продвижения своего программного продукта;
- обучать пользоваться встроенными и сетевыми библиотеками;
- научить использовать технологии парсинга данных;
- создать условия для достижения учащимися оптимального уровня знаний и умений в области объектно-ориентированного программирования

Воспитательные:

- развивать способность и стремление к самообразованию;
- создавать условия для профессионального самоопределения учащихся по направлению деятельности объединения;
- воспитывать способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе учебной, творческой деятельности;
- воспитывать убежденность в необходимости соблюдения принципов академической честности при работе с информацией;
- воспитывать убежденность в преимуществах общечеловеческих ценностей через участие в учебно-воспитательных мероприятиях ЦДЮТТ, района, города, в процессе бесед в рамках объединения.

Развивающие:

- развивать память, внимание, абстрактно-логическое мышление учащихся;
- повышать уровень информационной культуры учащихся;
- формировать навык проведения эффективного информационного поиска;
- формировать навык самостоятельной эффективной организации собственной познавательной деятельности;
- развивать навык постановки и формулирования проблем;

- формировать творческий подход к решению задач;
- расширять кругозор учащихся;
- развивать навык адекватной самооценки своей работы.

Содержание программы 2-го года обучения

Введение

Организационные вопросы. Инструктаж по охране труда и технике безопасности.
Нововведения языка C#, обзор новых версий Microsoft Visual Studio.

Повторение

Базовый синтаксис языка C#. Ветвления, циклы. Массивы и их сортировка. Структура класса. Работа с файлами.

Практическая работа:

Создание приложений «Морской бой», «Инженерный калькулятор».

Регулярные выражения

Класс Regex. Шаблоны и методы. Классы символов. Символы повторения, привязки, выбора. Параметры поиска.

Практическая работа:

Создание приложения, проверяющего корректность ввода данных в форму регистрации.

Создание приложения «Спам-фильтр».

Структуры и перечисления

Объявление структуры. Реализация интерфейсов и свойств классов в структурах.

Использование перечислений для создания элементов компьютерной игры. Преимущества перечислений перед простыми наборами данных. Принципы написания кода, доступного для понимания.

Практическая работа:

Создание приложения «Поиск оптимального значения».

Создание приложения «Игровое событие».

Делегаты и события

Понятие делегата. Выполнение делегатов в асинхронном режиме. Преимущества использования указателей на методы вместо самих методов. Ковариантность и контрвариантность.

Виды событий. Класс данных события. Обработчик события. Анонимные методы.

Лямбда-выражения.

Отладка приложений.

Практическая работа:

Создание приложения «Банкомат», «Операционный счёт».

Многопоточность

Введение в асинхронное программирование. Класс thread, использование структур с параметрами. Взаимодействие нескольких потоков. Элементы управления в потоке.

Контекст синхронизации.

Практическая работа:

Создание приложения «Моделирование жизненных процессов».

Сетевое программирование

Архитектура клиент-сервер. Сетевые протоколы. Сетевой запрос и сетевой ответ. Структура HTTP-сообщения. Технологии парсинга данных из интернета

Практическая работа:

Создание приложений «Парсинг данных», «Скачивание материалов сайта», «Версия для печати».

Индивидуальная творческая работа

Принципиальная схема функциональности. Технология разработки эскиза пользовательского интерфейса. Технология проектирования графики и анимации. Документация к проекту

Практическая работа:

Разработка авторского приложения на индивидуальную тему.

(наиболее удачные проекты отправляются на различные конкурсы по программированию).

Итоговое занятие

Практическая работа:

Конкурс творческих работ в рамках объединения.

Учебно-массовые мероприятия

Учебно-массовые мероприятия проводятся по тематике объединения в рамках объединения: викторины, конкурсы. План мероприятий составляется ежегодно.

Учащиеся мотивируются к участию в городских и всероссийских конкурсах по программированию и компьютерным работам.

Планируемые результаты II года обучения

Предметные:

- знание и понимание структуры программы на C#;
- знание основных команд языка C#
- знание парадигмы объектно-ориентированного программирования;
- понимание строения интерфейса API операционных систем Windows и Android;
- умение пользоваться библиотеками Microsoft Docs и другими справочными материалами;
- умение создавать классы, апплеты, программы, приложения;
- умение писать структурированный код, сопровождая его необходимыми комментариями;
- умение пользоваться встроенными и сетевыми библиотеками;
- умение работать в среде компилятора Microsoft Visual Studio;
- умение организовывать пакеты приложений;
- умение проводить тестирование программного продукта;
- умение создавать документацию к программе;
- умение создавать компьютерные игры;
- умение проектировать графический интерфейс приложения.

Метапредметные:

- умение ставить и формулировать проблемы;
- умение выделять ключевые слова, применять методы информационного поиска;

- умение работать со справочной литературой и электронными источниками информации;
- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- получение опыта организации собственной познавательной деятельности на основе сформированных регулятивных учебных действий;
- сформированность абстрактно-логического мышления учащихся;
- сформированность навыка адекватной самооценки своей работы.

Личностные:

- готовность к соблюдению принципов академической честности при работе с информацией;
- приобретение навыков сотрудничества, содержательного и бесконфликтного участия в совместной учебной работе;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ.

Календарно-тематическое планирование
II год обучения
Группа № ____

Дата занятия		Название раздела, темы	Всего (час)	Примечание
Планируемая	Фактическая			
Введение			2	
		Введение в программу 2 года обучения. Правила техники безопасности при работе на компьютере. Режим работы объединения.	2	
Тема 1. Повторение			6	
		Базовый синтаксис	2	
		Массивы и их сортировка	2	
		Работа с файлами. Анализ выполненных работ.	2	
Тема 2. Регулярные выражения			6	
		Класс Regex	2	
		Классы символов. Шаблоны	2	
		Символы повторения, привязки, выбора. Анализ выполненных работ	2	
Тема 3. Структуры и перечисления			8	
		Объявление структур, вопросы наследования	2	
		Понятие перечисления	2	
		Применение перечислений для повышения читабельности кода	2	
		Обобщающий опрос	2	
Тема 4. Делегаты и события			8	
		Делегаты. Асинхронный режим выполнения приложений	2	
		Ковариантность и контрвариантность делегатов	2	
		События и их обработчики	2	
		Анонимные методы. Лямбда-выражения. Опрос по теме	2	
Тема 5. Многопоточность			10	
		Введение в асинхронное программирование	2	
		Взаимодействие нескольких потоков	2	
		Элементы управления в потоке	2	
		Контекст синхронизации	2	
		Анализ выполненных работ	2	

Тема 6. Сетевое программирование			12	
		Архитектура клиент-сервер	2	
		Сетевые протоколы	2	
		Структура HTTP-сообщения	2	
		Технологии парсинга данных	2	
		Написание приложения «Скачивание материалов сайта», «Версия для печати»	2	
		Анализ выполненных работ	2	
Индивидуальная творческая работа			12	
		Разработка технического задания	2	
		Принципиальная схема функциональности	2	
		Разработка эскиза пользовательского интерфейса	2	
		Документация к проекту	2	
		Выполнение проекта	2	
		Анализ выполненных работ	2	
Итоговое занятие			2	
		Презентация выпускных работ	2	
Учебно-массовые мероприятия			6	
		Праздник «День программиста»	2	
		Новогодний праздник	2	
		Итоговый праздник	2	

Оценочные и методические материалы

Формы и средства выявления, фиксации и предъявления результатов обучения в рамках реализации программы

При реализации программы используются следующие оценочные материалы:

1. Бланк оценки программного продукта по 5 критериям: Алгоритм, Пользовательский интерфейс, Тестирование, Практическое применение, Качество кода. Данные критерии соответствуют критериям городского конкурса школьников по программированию и компьютерным работам.
2. Валидация кода программы с помощью онлайн-ресурса <https://ideone.com/>;
3. Автоматическое тестирование функционала приложения с помощью онлайн-ресурса [emma.sourceforge.net /](https://emma.sourceforge.net/);
4. Карта оценки дизайн-макета пользовательского интерфейса;
5. Тематические задания по созданию скриптов определённого функционала и бланки их оценки;
6. Тематические задания по созданию элементов компьютерной игры и бланки их оценки (на 2 году обучения).

По окончании второго года обучения дети получают свидетельство об окончании курса программы, где отмечено краткое содержание пройденного материала и характеристика итоговых проектов, выполненных учащимся. При наличии результатов участия в конкурсах различного уровня в данное свидетельство вносятся соответствующие отметки.

Система контроля результативности обучения

Вид контроля	Срок	Форма выявления	Форма фиксации	Форма предъявления результатов
ПРЕДМЕТНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ				
<i>Входной</i>	Сентябрь 1-года обучения	Педагогическое наблюдение, собеседование	Протокол фиксации результатов входного контроля Универсальная диагностическая карта ЦДЮТТ	Протокол фиксации результатов входного контроля Универсальная диагностическая карта ЦДЮТТ
<i>Текущий</i>	В течение 1,2 учебного года	Анализ творческих работ учащихся, наблюдение, беседа, опрос.	Карта наблюдений педагога. Фотоматериалы (скриншоты). Практические работы учащихся.	Творческие работы
<i>Промежуточный</i>	По окончании изучения каждой темы 1, 2 года	Анализ качества практических работ, опрос. Участие в конкурсах различного уровня.	Фотоматериалы (скриншоты). Грамоты и дипломы. Практические работы учащихся. Карта наблюдений	Творческие работы. Грамоты, дипломы, полученные на конкурсах.

	обучения		педагога.	
	Декабрь 1,2 года обучения	Анализ качества практических работ, опрос. Участие в конкурсах различного уровня.	Фотоматериалы (скриншоты). Грамоты и дипломы. Практические работы учащихся. Протокол фиксации результатов промежуточного контроля. Универсальная диагностическая карта ЦДЮТТ	Творческие работы. Грамоты, дипломы, полученные на конкурсах. Протокол фиксации результатов промежуточного контроля.
	Май 1,2 года обучения	Защита творческих работ. Участие в конкурсах различного уровня.	Творческие работы учащихся. Универсальная диагностическая карта ЦДЮТТ Бланк оценки программного продукта по 5 критериям. Протокол фиксации результатов промежуточного контроля.	Защита творческих работ. Открытые занятия. Грамоты, дипломы, полученные на конкурсах. Протокол фиксации результатов промежуточного контроля.
<i>Итогов</i> <i>ый</i>	Май 2-го года обучения	Защита творческих работ, участие в конкурсах различного уровня.	Творческие работы учащихся. Протокол фиксации результатов итогового контроля. Универсальная диагностическая карта ЦДЮТТ Бланк оценки программного продукта по 5 критериям.	Защита творческих работ. Открытые занятия. Грамоты, дипломы, полученные на конкурсах. Протокол фиксации результатов итогового контроля.
ЛИЧНОСТНЫЕ КАЧЕСТВА УЧАЩИХСЯ				
<i>Входной</i>	Сентябрь 1-года обучения	Педагогическое наблюдение	Информационная карта Универсальная диагностическая карта ЦДЮТТ	Информационная карта Универсальная диагностическая карта ЦДЮТТ
<i>Текущий</i>	В течение 1,2 учебного года	Педагогическое наблюдение	Тетрадь наблюдений педагога.	Тетрадь наблюдений педагога.
<i>Промежу</i>	Декабрь	Педагогическое		Аналитическая

<i>точный</i>	1,2 года обучения. Май 1 года обучения	наблюдение	Информационная карта Универсальная диагностическая карта ЦДЮТТ	справка
<i>Итогов</i> <i>ый</i>	Май 2-го года обучения	Педагогическое наблюдение	Информационная карта Универсальная диагностическая карта ЦДЮТТ	Защита творческих работ. Открытое занятие. Аналитическая справка
ВЗАИМООТНОШЕНИЯ В КОЛЛЕКТИВЕ				
<i>Входной</i>	Октябрь 1 года обучения	Педагогическое наблюдение	Карта наблюдений педагога.	Карта наблюдений педагога.
<i>Текущий</i>	В течение 1,2 года обучения	Педагогическое наблюдение	Карта наблюдений педагога.	Аналитическая справка
<i>Промежуточный</i>	Декабрь 1,2 года обучения. Май 1 года обучения	Педагогическое наблюдение, анкетирование	Заполненные бланки анкет. Карта наблюдений педагога.	Аналитическая справка
<i>Итогов</i> <i>ый</i>	Май 2-го года обучения	Педагогическое наблюдение, анкетирование	Заполненные бланки анкет. Карта наблюдений педагога.	Аналитическая справка. Защита творческих работ. Открытое занятие.

Универсальная диагностическая карта, разработанная для всех педагогов ЦДЮТТ, включает в себя образовательный и воспитательный компонент и содержит 6 параметров: самостоятельность при выполнении заданий, сложность выполненных заданий, качество выполнения заданий, культура поведения, творческие способности, активность на занятиях в коллективе. Каждый из параметров оценивается по 4-ём уровням: 2 балла - самый низкий уровень, 5 баллов – наивысший уровень.

Кроме того, фиксация результатов входного контроля осуществляется по трем параметрам: знание основ процедурного программирования, скорость набора текста на клавиатуре, творческие способности. Фиксация результатов промежуточного и итогового контроля освоения программы производится по 5 параметрам: знание базового синтаксиса C#, умение писать классы и пакеты, навыки тестирования проектов, личностные и поведенческие качества, навыки презентации проектов. Каждый параметр оценивается по трехбалльной шкале: 1 – низкий уровень, 2 – средний, 3 – высокий. Заполнение происходит в программе Excel, производится подсчет количества учащихся, находящихся на том или ином уровне освоения программы.

Диагностика уровня личностного развития учащихся производится 3 раза в год по следующим 9 параметрам: культура поведения; творческие способности; активность на занятиях в коллективе; коммуникативные навыки и умение работать в коллективе; стремление к самообразованию; мыслительные навыки; способность к самоорганизации деятельности; адекватность самооценки; уровень информационной культуры.

Итоги диагностики педагог заносит в информационную карту, специально разработанную для данной программы, используя следующую шкалу:

<i>Оценка параметров</i>	<i>Уровень</i>
Начальный уровень - 1 балл	9- 12 баллов – начальный уровень
Средний уровень – 2 балла	13 – 23 балла – средний уровень
Высокий уровень – 3 балла	24-27 баллов – высокий уровень

Методические материалы

Используемые методы, приемы, технологии

Методы:

- словесный (устное изложение, беседа, рассказ, объяснение и т.д.)
- наглядный (наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу и др.)
- практический (выполнение работ самостоятельно)
- объяснительно-иллюстративный – учащиеся воспринимают и усваивают (запоминают) готовую информацию
- репродуктивный – учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности, работая по шаблону;
- частично-поисковый – создание творческих работ по собственному замыслу.

Методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности: творческие задания, комфортная среда занятия и др.

Методы воспитания: беседы, метод примера, педагогическое требование, побуждение, создание воспитательных ситуаций, соревнование, поощрение.

Методы контроля - контрольные задания в виде творческих работ, участие в конкурсах и др.

Основные приемы – рассказ, беседа, практическая работа, самостоятельная работа, показ образцов, демонстрация практических приемов работы на компьютере, творческая работа, проблемная постановка вопроса, устный обучающий контроль.

Используются следующие **современные педагогические технологии:**

- организация круглого стола по обсуждению тем программных продуктов;
- демонстрация процесса разработки приложения на языке C# под различные операционные системы (в формате видеопрезентации и в режиме реального времени);
- личностноориентированные технологии (подбор индивидуальных заданий по разработке программ с учётом уровня знаний и умений учащихся и тематической направленности их проектов);
- элементы междисциплинарного обучения – привлечение педагогов других коллективов ЦДЮТТ для тематического наполнения индивидуальных творческих работ учащихся;
- проблемное обучение в формате частично-поисковой деятельности при выборе темы выпускной работы на всех годах обучения: обзор аналогов, критический анализ предполагаемого тематического наполнения на базе списка разделов;
- исследовательская деятельность при поиске и подборе содержания для выпускной работы на всех годах обучения, а также по внедрению передовых технологий в области объектно-ориентированного программирования;
- здоровьесберегающие технологии (проведение физкультминуток для предотвращения переутомления при работе за компьютером).

Дидактические средства:

Раздаточный материал по теории и практическим приёмам в области объектно-ориентированного программирования:

1. Листы по С# (14 позиций), охватывающие наиболее важный материал;
2. Листы по основам программирования под платформу .NET(5 позиций)

Демонстрационный материал:

1. Презентации по С# (16 наименований);
2. Типовые схемы пользовательских интерфейсов;
3. Образцы приложений на языке С#;
4. Видеофильмы по сортировке массивов (6 наименований).

Информационные источники

Первый год обучения

Список литературы

Для педагога:

1. Лаврентьев Г.В., Лаврентьев Н.Б. Изучение, формирование и оценка мотивации учебной деятельности - Барнаул: изд-во АлтГУ, 2005, -178 с.
2. Лапчик М.П. и др. Методика преподавания информатики: Учеб. пособие для студ. пед. вузов / М.П. Лапчик, И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер; Под общей ред. М.П. Лапчика. - М.: Издательский центр "Академия", 2001. - 624 с.
3. Семакин И.Н., Шестаков А.П. Основы программирования: Учебник. - М.: Мастерство; НМЦ СПО; Высшая школа, 2001. - 432 с.

Для учащихся:

1. Лучко О.Н., Сидоров В.А. Основы объектно-ориентированного программирования. Учебно-методическое пособие - Омск: Изд-во ОмГПУ, 2001.-66 с.
2. Стиллмен Э., Грин Д. Head First. Изучаем C#. 3-е изд. - СПб.: Питер, 2017. - 816 с.
3. Хейлсберг А., Торгерсен М., Вилтамут С., Голд П. Язык программирования C#. Классика Computers Science. 4-е изд. - СПб.: Питер, 2011. - 784 с.

Второй год обучения

Список литературы

Для педагога:

1. Бабушкина И.А. Практикум по объектно-ориентированному программированию - М.: Бином, Лаборатория знаний, 2004. - 366 с.
2. Лаврентьев Г.В., Лаврентьев Н.Б. Изучение, формирование и оценка мотивации учебной деятельности - Барнаул: изд-во АлтГУ, 2005, -178 с.
3. Семакин И.Н., Шестаков А.П. Основы программирования: Учебник. - М.: Мастерство; НМЦ СПО; Высшая школа, 2001. - 432 с.

Для учащихся:

1. Стиллмен Э., Грин Д. Head First. Изучаем C#. 3-е изд. - СПб.: Питер, 2017. - 816 с.
2. Хейлсберг А., Торгерсен М., Вилтамут С., Голд П. Язык программирования C#. Классика Computers Science. 4-е изд. - СПб.: Питер, 2011. - 784 с.
3. Хокинг Д. Unity в действии. Мультиплатформенная разработка на C#. - СПб.: Питер, 2017. - 336 с.

Интернет-источники

1. Официальный портал документации от разработчиков языка: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/csharp>
2. Справочный ресурс Progopedia: <http://progopedia.ru/language/csharp/>
3. C# на обучающем сайте о программировании: <https://metanit.com/sharp/tutorial/1.1.php>
4. Сборник обучающих ресурсов по языку C#: <https://tproger.ru/tag/c-sharp/>
5. Обучающий ресурс My CSharp: <https://myssharp.ru/>
6. Справочный портал <http://rsdn.ru/>
7. Канал «Программирование – это просто»: https://www.youtube.com/channel/UCmdZlsCXz57nazOdp_o5wAg