ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВОЛГОГРАДСКИЙ СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ «ВСПК»
_____ А.С. Калинин
«_31_» __мая_____ 2023 г.

Дополнительная общеобразовательная программа «Программирование C# (Базовый уровень)»

Возраст обучающихся: 13 – 17 лет

Срок реализации: 1 год

Автор: Болдырев Е.Ю, преподаватель информатики ГАПОУ «ВСПК»

г. Волгоград
2023 год

Оглавление

1. Пояснительная записка 3
2. Учебный план 5
3. Учебно-тематическое планирование 6
4. Содержание изучаемого материала 8
5. Организационно-педагогические условия реализации программы 12
6. Средства обучения 13

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Программирование C# (Базовый уровень)» разработана на основе:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 04.09. 2014 года №1726-р);
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 года №1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Санитарно-эпидемиологических требований к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (СанПиН 2.4.4.3172-14);
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (№996-р от 29.05.15);
- Устава МБУ ГАПОУ «ВСПК».

Актуальность программы

C# — это язык программирования, созданный компанией Microsoft. Это один из самых популярных языков программирования в России и в мире, он входит в Топ-10 наиболее популярных языков программирования. Количество продуктов, в разработке которых используется C#, неизменно растет, все чаще программисты выбирают этот язык в качестве своей специализации. C# — кроссплатформенный язык. Это означает что на нем можно писать веб-сервисы, настольные приложения, мобильные приложения, приложения для интернета вещей (IoT), игры и еще многое другое.

Язык все время развивается, появляются новые вакансии на рынке и список возможностей у языка постоянно растет. Изучив язык, пользователь сможет найти себе работу, стать программистом широкого профиля и делать те проекты из той сферы, которая наиболее будет подходить по желанию.

Цели и задачи программы

Цель программы: сформировать техническое применение знаний на практике, посредством постоянной интерактивности учебного процесса. Углубленная работа в среде разработки, изучение алгоритмизации, реализация межпредметных связей, организация проектной и исследовательской деятельности обучающихся.

Задачи реализации программы:

Образовательные задачи:

- познакомить с современными направлениями развития компьютерной техники, и программного обеспечения, с последними достижениями в этих областях;
- научить работать с различными видами компьютерных программ;
- обучить проектированию, сборке и программированию средств взаимодействия с средой сборки программного обеспечения;

Развивающие задачи:

- развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- развивать аккуратность, усидчивость, организованность, нацеленность на результат;
- развивать психофизиологические качества обучающихся: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

2. Учебный план

Учебный модуль, раздел	Количество часов	Вид промежуточной аттестации
Раздел 1. Введение в C#	8	*Опрос*
Раздел 2. Арифметические операции и работа с данными	16	*Практическая работа*
Раздел 3. Ветвление кода	34	*Практическая работа*
Раздел 4. Работа над проектом	14	*Защита проекта*
Всего:	72	

3. Учебно-тематическое планирование

№ урока	Наименование раздела, темы	Количество часов
Раздел 1. Введение в C#.		**8**
1.	Вводное занятие. Техника безопасности. Опрос. Введение в образовательную программу.	2
2.	Знакомство с языком C#. Определение работы IDE.	2
3.	Переменные. Инициализация переменной. Ввод и вывод данных.	2
4.	Оценка знаний.	2
Раздел 2. Арифметические операции и работа с данными.		**16**
5.	Арифметические операции с числами. Операторы.	2
6.	Инкремент и декремент. Постфиксное и префиксное написание.	2
7.	Конструкция логического выбора.	2
8.	Операторы отношения.	2
9.	Логические операторы.	2
10.	Условный оператор switch.	2
11.	Цикл for.	2
12.	Операторы break и continue.	2
Раздел 3. Ветвление кода.		**34**
13.	Массивы. Задачи с массивами.	4
14.	Методы.	2
15.	Параметры методов. Возвращение значения и оператор return.	8
16.	Передача параметров по ссылке и значению. Выходные параметры.	16
17.	Компиляция, сборка элементов приложения.	4
Раздел 4. Работа над проектом.		**14**

18.	Классы и объекты.	2
19.	Конструкторы, инициализаторы и деконструкторы.	4
20.	Класс Program и метод Main. Программы верхнего уровня.	2
21.	Итоговая оценка знаний.	2
22.	Защита годового проекта.	2
	Всего:	72

4. Содержание изучаемого материала

Раздел 1. Введение в VR.

Тема 1: Вводное занятие. Техника безопасности. Опрос. Введение в образовательную программу.

Теория: знакомство с обучающимися, проведение инструктажа по технике безопасности, беседа с обучающимися на тему понимания сферы цифровых приложений, сферы VR -приложений, мероприятия по командообразованию.

Практика: настройка оборудования, подключение аккаунтов.

Тема 2: Знакомство с языком C#. Определение работы IDE.

Теория: особенности языка, его отличия от других языков программирования. История создания языка C#. Что такое IDE и какие есть альтернативы при разработке.

Практика: запуск своего первого проекта в IDE.

Тема 3: Переменные. Инициализация переменной. Ввод и вывод данных..

Теория: виды и назначение типов переменных в языке. Конвертация переменных. Способы записи и вывода данных в программе.

Практика: задачи на вывод переменных.

Тема 4: Оценка знаний.

Практика: обучающиеся демонстрируют полученные знания, путем подключения и настройки оборудования. Решают задачи и проходят тестирование на усвоение материала первого модуля.

Раздел 2. Арифметические операции и работа с данными.

Тема 5: Арифметические операции с числами. Операторы.

Теория: основы операций между числами. Операции при разных переменных. Поразрядные переходы. Определение и назначение операторов.

Практика: решение математических задач через программный код.

Тема 6: Инкремент и декремент. Постфиксное и префиксное написание.

Теория: понятие инкремента и декремента. Комплексные операции с применением дополнительного счета. Причины постфиксного и префиксного написания.

Практика: решение математических задач через программный код.

Тема 7: Конструкция логического выбора.

Теория: принципы дискретной логики. Применение логических конструкций на практике.

Практика: вывод результатов при логических выражениях.

Тема 8: Операторы отношения..

Теория: какие бывают операторы отношения в C#. Условия для использования операторов отношения.

Практика: проработка использования каждого оператора.

Тема 9: Логические операторы.

Теория: виды логических операторов.

Практика: проработка использования логических операторов.

Тема 10: Условный оператор switch.

Теория: при каких условиях необходимо применять switch. Возможные альтернативы.

Практика: задачи с применением конструкции switch.

Тема 11: Цикл for.

Теория: при каких условиях необходимо применять for. Возможные альтернативы.

Практика: задачи с применением конструкции for.

Тема 12: Операторы break и continue.

Теория: при каких условиях необходимо применять break и continue. Возможные альтернативы.

Практика: задачи с применением операторов break и continue.

Раздел 3. Ветвление кода.

Тема 13: Массивы. Задачи с массивами.

Теория: понятие массива. Виды массивов. Функционал и применение. Операции для работы с массивами.

Практика: задачи с массивами.

Тема 14: Методы.

Теория: что такое методы. Где располагаются и чем создаются методы.

Практика: создание своих первых методов.

Тема 15: Параметры методов. Возвращение значения и оператор return.

Теория: для чего используются параметры методов. Какие параметры бывают.

Практика: применение параметров для собственных методов.

Тема 16: Передача параметров по ссылке и значению. Выходные параметры.

Теория: Передача параметров по ссылке и значению.

Практика: получение выходных параметров.

Тема 17: Компиляция, сборка элементов приложения.

Практика: Тестирование проекта. Устранение ошибок кода и доработка приложения. Итоговая компиляция.

Раздел 4. Работа над проектом.

Тема 18: Классы и объекты.

Теория: понятие класса в языке рпограммирования.

Практика: создание собственного класса и работа с существующими классами.

Тема 19: Конструкторы, инициализаторы и деконструкторы.

Практика: создание конструкторов, инициализаторов и деконструкторов.

Тема 20: Класс Program и метод Main. Программы верхнего уровня.

Практика: экспорт необходимых материалов, подготовка презентации, исходников, видеороликов.

Тема 21: Итоговая оценка знаний.

Практика: командная игра на решение небольших задач по изученным разделам.

Тема 22: Оценка знаний: кейс «Мозговой штурм». Защита годового проекта.

Защита проекта: выступление команд обучающихся перед родителями, презентации итоговых годовых проектов, представление наработок и навыков.

5. Организационно-педагогические условия реализации программы

Форма обучения: очная.

Наполняемость групп: 12 человек.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 часа с перерывом в 15 минут.

Общее количество часов по программе: 72 часа.

Формы организации образовательной деятельности обучающихся: *групповая, подгрупповая, индивидуальная, индивидуально-групповые, дистанционные, используемые технологии обучения (лекционные, блочно-модульные, дистанционные).*

Организация аудиторных, внеаудиторных (самостоятельных) занятий, определение формы аудиторных занятий: *учебное занятие, игра, фестиваль, дискуссия, семинар, проектная работа, исследовательская работа.*

Форма контроля: *практические работы; самостоятельные работы; опросы; защита проекта.*

Особенности организации образовательного процесса: *осуществляется в соответствии с учебным планом в сформированных разновозрастных группах, постоянного состава.*

Занятия проводятся полным составом объединения, но в зависимости от задания предполагает работу в паре или группе, а также индивидуальные занятия при подготовке к конкурсу.

6. Средства обучения

Реализация дополнительной общеобразовательной программы «Основы разработки VR-приложений» организуется на базе помещения Центра цифрового образования «IT-куб» по направлению «Создание приложений VR».

Помещение оснащено оборудованием:

Компьютер в составе: системный блок, монитор, клавиатура, мышь – 15 шт.,

Проекционная панель – 1 шт.,

Wi-Fi роутер – 1 шт.,

7. Планируемые результаты освоения дополнительной общеобразовательной программы

В рамках дополнительной общеобразовательной программы «Программирование на C# (Базовый уровень)» у воспитанников будут сформированы следующие результаты обучения:

предметные:

− понимание сферы применения языков программирования, проблемы реализации и развития технологий;

− способность самостоятельного использования оборудования и программного обеспечения, соблюдая правила техники безопасности;

− способность самостоятельной разработки простых desktop приложений;

− понимание основ разработки приложений, работы в команде;

− использование среды разработки приложений.

− понимание основ сферы применения IT-технологий и электроники.

метапредметные:

− обучающийся развито пространственное и аналитическое мышление;

− обучающийся способен планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;

− обучающийся способен применить полученные знания и самостоятельного найти необходимую информацию для работы с учебным материалом;

− обучающийся способен подготовить и выступить с докладом, презентацией, проектом по выбранной ими тематике.

личностные:

− у обучающегося сформированы коммуникативные компетентности в общении и сотрудничестве с другими обучающимися;

− обучающийся освоил социальные нормы, правила поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах;

− у обучающегося развиты внимательность, настойчивость, целеустремлённость, умения преодолевать трудности;

− у обучающегося развито ответственное отношение к труду и уважительное отношение к окружающим.

Контроль и оценка результатов освоения курса осуществляется педагогом в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения воспитанниками индивидуальных заданий в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль

Текущий контроль успеваемости обучающихся в центре осуществляется педагогом дополнительного образования по каждой изученной теме (разделу). Текущий контроль может проводиться в следующих формах:

опрос, диктант, тестирование, реферат, контрольная работа, контрольное соревнование, конкурс творческих работ, защита творческих проектов, зачет, нетрадиционные формы контроля (игры, викторины, кроссворды), игра, конкурс.

Промежуточная аттестация

Основными формами проведения промежуточной аттестации обучающихся являются: тестирование, опрос, диктант, реферат, собеседование, наблюдение, контрольная работа, защита творческого проекта, контрольное соревнование, викторина, зачет, выставка, творческий отчет. Педагог выбирает форму промежуточной аттестации самостоятельно с учетом содержания реализуемой дополнительной общеразвивающей программы и документов, регламентирующих промежуточную аттестацию.

Итоговая аттестация

Основными формами проведения итоговой аттестации воспитанников являются:

тестирование, диктант, защита творческого проекта, экзамен, творческий отчет.

Оценка достижения планируемых результатов

Критерии оценки результатов текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации:

1. Критерии оценки теоретической подготовки воспитанников:
   - соответствие теоретических знаний программным требованиям;
   - осмысленность и свобода владения специальной терминологией.
2. Критерии оценки практической подготовки обучающихся:
   - соответствие уровня практических умений и навыков программным требованиям;
   - свобода владения специальным инструментом, оборудованием и оснащением;
   - качество выполнения практического задания.

Результаты текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации представляются как уровень успешности освоения дополнительной общеразвивающей программы:

Высокий уровень – 100-81% (воспитанник умеет применять полученные знания и умения для выполнения самостоятельных заданий, его деятельность отмечена умением самостоятельно оценивать различные ситуации, явления, факты, выявлять и отстаивать личную позицию).

Средний уровень – 80-60 % (воспитанник воспроизводит основной программный материал, выполняет задания по образцу, обладает элементарными умениями учебной деятельности, самостоятельно применяет знания в стандартных ситуациях, исправлять допущенные ошибки).

Низкий уровень – менее 60 % (воспитанник различает объекты изучения, воспроизводит незначительную часть программного материала, с помощью педагога выполняет элементарные задания).

Практическая работа проводится педагогом в конце учебного года в форме защиты и демонстрации творческого проекта.

Система оценивания – безотметочная (зачет/незачет). Используется только словесная оценка достижений воспитанников.

8. Список литературы и Интернет-ресурсов

Список литературы

1. Человек. Общество. Культура. Социализация [Текст]: материалы XIII Всероссийской (с международным участием) молодежной научно-практической конференции / под. ред. В.Л. Бенина. – Уфа, 2017. – Часть 279 С.

2. Unity в действии. Мультиплатформенная разработка на C#, Джозеф Хокинг- 352 стр.

3. Gerard Jounghyun Kim / Designing Virtual Reality Systems: The Structured Approach // Springer Science & Business Media, 2007. – 233 pp.

4. Jonathan Linowes / Unity Virtual Reality Projects // Packt Publishing, 2015. – 286 pp.

5. Афанасьев В.О. Развитие модели формирования бинокулярного изображения виртуальной 3D -среды. Программные продукты и системы. Гл. ред. м.-нар. Журнала «Проблемы теории и практики управления», Тверь, 4,2004. с.25-30.

6. Grigore C. Burdea, Philippe Coiffet Virtual Reality Technology, Second Edition // 2003, 464p.

7. Bradley Austin Davis, Karen Bryla, Phillips Alexander Benton Oculus Rift in Action 1st Edition // 440p.

8. Burdea G., Coiffet P. Virtual Reality Technology. – New York : John Wiley&Sons, Inc, 1994.

9. Ольга Миловская: 3ds Max 2016. Дизайн интерьеров и архитектуры.– Питер. 2016. – 368 с. SIBN: 978-5-496-02001

10. Келли Мэрдок. Autodesk 3ds Max 2013. Библия пользователя Autodesk 3ds Max 2013 Bible. – М.: «Диалектика», 2013. – 816 с. – ISBN 978-5-8459-1817-8.

11.Бонд Джереми Гибсон. Unity и C#. Геймдев от идеи до реализации. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2019. 928 с.

12.Майкл Доусон. Изучаем C++ через программирование видеоигр. – СПб.: Питер, 2016. 352 с.

Список Интернет-ресурсов

1. Slic3r Manual - Welcome to the Slic3r Manual
URL: http://manual.slic3r.org/

2. VR rendering with Blender - VR viewing with VRAIS – YouTube
URL https://www.youtube.com/watch?v=SMhGEu9LmYw

Приложение 1. Календарно-тематическое планирование

Дата проведения урока	Наименование раздела, темы	Количество часов
Раздел 1. Введение в C#.		
	Вводное занятие. Техника безопасности. Опрос.	1
	Введение в образовательную программу.	1
	Знакомство с языком C#. Определение работы IDE.	1
	Знакомство с языком C#. Определение работы IDE.	1
	Переменные. Инициализация переменной. Ввод и вывод данных.	1
	Переменные. Инициализация переменной. Ввод и вывод данных.	1
	Оценка знаний.	1
	Оценка знаний.	1
Раздел 2. Арифметические операции и работа с данными.		
	Арифметические операции с числами. Операторы.	1
	Арифметические операции с числами. Операторы.	1
	Инкремент и декремент. Постфиксное и префиксное написание.	1
	Инкремент и декремент. Постфиксное и префиксное написание.	1
	Конструкция логического выбора.	1
	Конструкция логического выбора.	1
	Операторы отношения.	1
	Операторы отношения.	1

	Логические операторы.	1
	Логические операторы.	1
	Условный оператор switch.	1
	Условный оператор switch.	1
	Цикл for.	1
	Цикл for.	1
	Операторы break и continue.	1
	Операторы break и continue.	1
Раздел 3. Ветвление кода.		
	Массивы. Задачи с массивами.	1
	Массивы. Задачи с массивами.	1
	Массивы. Задачи с массивами.	1
	Массивы. Задачи с массивами.	1
	Методы.	1
	Методы.	1
	Параметры методов. Возвращение значения и оператор return.	1
	Параметры методов. Возвращение значения и оператор return.	1
	Параметры методов. Возвращение значения и оператор return.	1
	Параметры методов. Возвращение значения и оператор return.	1
	Параметры методов. Возвращение значения и оператор return.	1
	Параметры методов. Возвращение значения и оператор return.	1
	Параметры методов. Возвращение значения и оператор return.	1
	Параметры методов. Возвращение значения и	1

	оператор return.	
	Передача параметров по ссылке и значению. Выходные параметры.	1
	Передача параметров по ссылке и значению. Выходные параметры.	1
	Передача параметров по ссылке и значению. Выходные параметры.	1
	Передача параметров по ссылке и значению. Выходные параметры.	1
	Передача параметров по ссылке и значению. Выходные параметры.	1
	Передача параметров по ссылке и значению. Выходные параметры.	1
	Передача параметров по ссылке и значению. Выходные параметры.	1
	Передача параметров по ссылке и значению. Выходные параметры.	1
	Передача параметров по ссылке и значению. Выходные параметры.	1
	Передача параметров по ссылке и значению. Выходные параметры.	1
	Передача параметров по ссылке и значению. Выходные параметры.	1
	Передача параметров по ссылке и значению. Выходные параметры.	1
	Передача параметров по ссылке и значению. Выходные параметры.	1
	Передача параметров по ссылке и значению. Выходные параметры.	1
	Передача параметров по ссылке и значению. Выходные параметры.	1
	Передача параметров по ссылке и значению. Выходные параметры.	1

	Компиляция, сборка элементов приложения.	1
	Компиляция, сборка элементов приложения.	1
	Компиляция, сборка элементов приложения.	1
	Компиляция, сборка элементов приложения.	1
Раздел 4. Работа над проектом.		
	Классы и объекты.	1
	Классы и объекты.	1
	Конструкторы, инициализаторы и деконструкторы.	1
	Конструкторы, инициализаторы и деконструкторы.	1
	Конструкторы, инициализаторы и деконструкторы.	1
	Конструкторы, инициализаторы и деконструкторы.	1
	Класс Program и метод Main. Программы верхнего уровня.	1
	Класс Program и метод Main. Программы верхнего уровня.	1
	Итоговая оценка знаний.	1
	Итоговая оценка знаний.	1
	Защита годового проекта.	1
	Защита годового проекта.	1
	Всего:	72