

Департамент образования и науки Брянской области
государственное автономное учреждение дополнительного образования
«Центр цифрового образования «АЙТИ-куб» Дятьковского района»

Рассмотрено
на педагогическом совете
протокол № 3
от «27» января 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАУ ДО «Центр цифрового
образования «АЙТИ-куб»
Дятьковского района»


Короткова Е.Н. Короткова
Приказ № 05-02 от «31» января 2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
«IT-выбор»**

возраст обучающихся: 9-14 лет, срок реализации: 1 месяц

Автор-составитель:
Рязанцев Филипп Дмитриевич,
Педагог дополнительного образования
(квалификация)

г. Дятьково - 2023 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 4F75D2FBD82AF596C5EB7C49C4B30BF5
Владелец: Короткова Елена Николаевна
Действителен: 26.12.2022 - 20.03.2024
Дата подписи: 17.01.2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «ИТ-выбор» разработана в соответствии с:

- Федеральным Законом №273-ФЗ от 29.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации»;
- Конвенцией ООН о правах ребенка;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепцией развития дополнительного образования детей в РФ;
- Концепцией духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России;
- Письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 года №093242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительного общеразвивающих программ»;
- Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами (СанПин 2.4.4.3172-14 от 04.07.2014 зарегистрированный в Минюсте России 20.08.2014 регистр №33660).

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «ИТ-выбор» (далее - Программа) имеет техническую направленность, ориентирована на развитие и поддержку детей, проявивших интерес и определенные способности к программированию, 3D-моделированию, к изучению алгоритмизации и в целом к информационным технологиям.

Новизна и отличительная особенность

Новизна Программы «ИТ-выбор» заключается в том, что она отражает требования и актуальные тенденции не только сегодняшнего, но и завтрашнего дня, а также имеет профориентационный характер технической направленности.

Обучающиеся приобретают первоначальные знания по основам различных IT-направлений, которые будут востребованы для дальнейшего обучения в профильных средних специальных и высших учебных заведениях.

Отличительная особенность Программы «IT-выбор» заключается в том, что она является практико-ориентированной. Освоение IT-навыков происходит в процессе практической работы, что позволяет обучающимся получать не только теоретические знания.

Актуальность, педагогическая целесообразность

В мире IT существуют десятки различных профессий разного уровня сложности и востребованности. Программа «IT-выбор» дает возможность обучающимся определиться с выбором в цифровых специальностях.

Педагогическая целесообразность данной Программы заключается в пробуждении интереса у обучающихся к новому виду деятельности, а также развивает технические навыки, учит решать комплексные задачи, требующие одновременно логического и творческого подхода.

Цель программы

Цель программы заключается в профориентации обучающихся по профессиям технической направленности.

Задачи Программы

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

Обучающие:

- повысить уровень знаний в IT-сфере;
- сформировать стойкий интерес к изучению современных информационных технологий;
- сформировать предпрофессиональное представление у обучающихся по профессиям технической направленности.

Развивающие:

- развитие способности осознанно ставить перед собой конкретные задачи, разбивать их на отдельные этапы и добиваться их выполнения;

- развитие интереса к техническим знаниям, а также развитие у обучающихся таких навыков, как техническое мышление, изобретательность, инженерная грамотность;
- развитие не только учебной мотивации, но и мотивации к творческому поиску;
- стимулирование познавательной активности обучающихся посредством включения их в различные виды конкурсной деятельности, такие как, между командные соревнования.

Воспитательные:

- формирование организаторских и лидерских качеств;
- воспитание к трудолюбию, уважению к труду;
- формирование чувства коллективизма и взаимопомощи.

Возраст и особенности обучающихся

Возраст обучающихся, участвующих в реализации данной Программы - от 9 до 14 лет. В коллектив могут быть приняты все желающие, не имеющие противопоказаний по здоровью. Количество обучающихся в одной группе варьируется от 8 до 15 человек.

Сроки реализации Программы

Срок реализации Программы – 1 месяц (16 часов).

Формы и режим занятий

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

Учебный процесс строится таким образом, чтобы экспериментальная и практическая работа преобладала над теоретической подготовкой.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 урока. Продолжительность занятия - 45 минут. После 45 минут занятий организовывается перерыв длительностью 10 минут для проветривания помещения и отдыха обучающихся.

Планируемые результаты

Предметные результаты:

- базовые навыки 3D-моделирования;
- знание основных понятий: дополненная реальность (в т.ч. ее отличия от виртуальной), смешанная реальность;
- общие навыки разработки простейших компьютерных игр с использованием различных сред программирования;
- умение снимать и монтировать видео;
- комплекс базовых технологий, применяемых при создании и программировании роботов;
- интерес к технике, конструированию, техническому творчеству, высоким технологиям.

Метапредметные результаты:

- умение ориентироваться в информационном пространстве и работать в команде;
- приобретение навыков научно-исследовательской, инженерно-конструкторской и проектной деятельности.

Личностные результаты:

- осознание необходимости личностного и профессионального самоопределения;
- развитие критического и технического мышления;
- развитие творческой инициативы, самостоятельности;
- навыки самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора.

Формы аттестации и подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы

Аттестация обучающихся – неотъемлемая часть образовательного процесса, позволяющая всем его участникам оценить реальную результативность совместной научно-технической и творческой деятельности.

Система отслеживания результатов обучающихся выстроена следующим образом:

- определение начального уровня знаний, умений и навыков;
- промежуточная аттестация в форме электронного тестирования;
- итоговый контроль (разработка индивидуального проекта и его защита).

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
Модуль 1. Основные узлы компьютера и их взаимодействие					
1	Основные узлы. Блок питания. Материнская плата. Периферийные устройства	2	2	0	Беседа, фронтальный опрос, практикум
2	Сборка компьютера	2	0	2	
Модуль 2. Знакомство с языками программирования					
3	Основы программирования на Scratch	2	1	1	Беседа, фронтальный опрос, практикум
4	Основы языка программирования Python	2	1	1	
5	Основы программирования на языке C#	2	1	1	
Модуль 3. Основы видеомонтажа					
6	Знакомство с видеоредакторами	2	1	1	Практикум
Модуль 4. 3D-моделирование					
7	3D-моделирование. Создание трехмерных объектов в MagicaVoxel	2	1	1	Практикум
Модуль 5. Робототехника					
8	Основы робототехники. Знакомство со средой программирования LEGO Mindstorms	2	1	1	Практикум
Итого:		16	8	8	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Модуль 1. Основные узлы компьютера и их взаимодействие

1. Основные узлы. Блок питания. Материнская плата. Периферийные устройства.

Теория

Основные комплектующие персонального компьютера: блок питания, материнская плата (шина, сокет, мосты), оперативная память, процессор, подсистема хранения данных (HDD/SSD, оптические приводы), видеоподсистема. Устройства ввода-вывода. Периферийные устройства. Взаимодействие устройств компьютера между собой.

Знакомство с BIOS (BIOS/CMOS; UEFI/EFI). Алгоритм и компьютерная программа.

2. Сборка компьютера

Практика

Сборка-разборка системного блока. Рекомендации, особенности, тенденции современных ПК. Подключение лицевой панели к материнской плате.

Модуль 2. Знакомство с языками программирования

3. Основы программирования на Scratch

Теория

Что такое язык программирования. Последовательность, алгоритмы, циклы. Их важность для правильной работы программного кода.

Практика

Изучение последовательности изменения в программном коде на примере простейшей программы в среде разработки Scratch. Поиск «багов» и их исправление.

4. Основы языка программирования Python

Теория

Основы языка программирования Python. Библиотека Tkinter. Элементы графического интерфейса.

Практика

Разработка графического интерфейса. Создание яркого и красочного дизайна в среде разработки PyCharm. Работа с графическими примитивами объекта-холста виджета Canvas.

5. Основы программирования на языке C#

Теория

Знакомство с синтаксисом и семантикой языка программирования C#. Классификация встроенных типов данных. Типы данных, определяемых пользователем (пользовательские типы). Знакомство с классами, объектами, методами, пространством имен.

Практика

Работа в среде Visual Studio. Работа с позиционной системой счисления. Разработка собственного оконного приложения в Windows Forms.

Модуль 3. Основы видеомонтажа

6. Знакомство с видеоредакторами

Теория

Основные правила и законы при съемке видео. Популярные видеоредакторы. Сравнение функционала и интерфейса бесплатных видеоредакторов.

Практика

Основы обработки видео. Удаление фрагментов, работа с музыкой, замена звука, разделение видео на части, работа со скоростью воспроизведения, работа с текстом.

Модуль 4. 3D-моделирование

7. 3D-моделирование. Создание трехмерных объектов в Magical Voxel

Теория

3D-моделирование, отличие пикселей от вокселей, графика ретро-стиля. MagicaVoxel – свободный воксельный 3D-редактор: преимущества, готовые работы, возможности.

Практика

Семь программ для работы с воксель-артом. Простые примеры в Qubicle, VoxelShop. Обзор программы: горячие клавиши, работа с камерой. Создание и подготовка воксельного персонажа для анимации.

Модуль 5. Робототехника

8. Основы робототехники. Знакомство со средой программирования LEGO Mindstorms

Теория

Робот как элемент жизни человека. Знакомство с элементами конструирования. Типы передачи вращения. Среда программирования.

Практика

Сборка модели робот-гимнаст. Создание программного обеспечения робота. Взаимодействия с модулем Ev3.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Материально-техническое обеспечение

Требования к помещению:

- помещение для занятий, отвечающие требованиям СанПиН для учреждений дополнительного образования;
- качественное освещение;
- одноместные парты и стулья в соответствии с требованиями СанПиН.

Оборудование:

- ПК на каждого обучающегося и преподавателя;
- веб-камера;
- многофункциональное устройство;
- мобильная напольная стойка;
- флипчарт;
- наушники с микрофоном;
- моноблочное интерактивное устройство.

Информационное обеспечение:

- операционная система (желательно Windows);
- поддерживаемые браузеры (для работы LMS): Yandex Browser, Chrome, Chrome Mobile, Firefox, Opera; Safari, Mobile Safari, Edge, Python;
- среда разработки: Magica Voxel;
- Unity3D, Adobe Maximo – <https://www.mixamo.com>;
- среда разработки Visual Studio;
- среда Wing IDE 101 (версии 6 или выше);
- пакет библиотек со SciPy: numpy, scipy, matplotlib, sympy, pandas;
- среда PyCharm Community Edition.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативные документы:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
2. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р;
3. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09-3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;
4. Распоряжение правительства РФ от 04.09. 2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»;
5. «Основы законодательств РФ об охране здоровья граждан», утвержденные Верховным советом РФ от 22.07.1993 № 5487 – (ред. от 25.11.2009);
6. Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ»;
7. Федеральный закон от «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», 2011 г.;
8. Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Приказ № 1008 отменен).

Список литературы, использованной при написании программы:

1. 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.2530.;

2. Jonathan Linowes / Unity Virtual Reality Projects // Packt Publishing, 2015.– 286 pp.
3. Ашманов И.С. Идеальный поиск в Интернете глазами пользователя. М.: Питер, 2011.
4. В.Г. Рындак, В.О. Дженжер, Л.В. Денисова. Проектная деятельность школьников в среде программирования Scratch. Учебно-методическое пособие. Оренбург - 2009.
5. Баскаков А.Я., Туленков Н.В. Методология научного исследования: Учеб. пособие. К.: МАУП, 2004.
6. Бек У. Общество риска. На пути к другому модерну. М.: Прогресс Традиция, 2000.
7. Бережнова, Краевский В.В. Основы исследовательской деятельности студентов: учеб. пособие для студ. сред. учеб. заведений. М.: Издат. центр «Академия», 2007.
8. Бехтерев С.В. Майнд-менеджмент. Решение бизнес-задач с помощью интеллект-карт. М.: Альпина Паблишер, 2012.
9. Шапошникова С.В. Введение в Scratch, 2011.
10. Задачи по программированию. Под ред. С. М. Окулова, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.
11. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум в 2 частях. Под ред. И. Г. Семакина и Е. К. Хеннера. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
12. Лутц М. Изучаем Python. СПб.: Символ-Плюс, 2011.
13. Окулов С. М. Основы программирования. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012.
14. Поляков К. Ю., Еремин Е. А. Информатика. Углублённый уровень. Учебник для 10 класса в 2 частях. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
15. Ханс-Георг Шуман, учебник PYTHON для детей. Издательство «ДМК Пресс», 2019.
16. Кольцов Д.В., Python: создаём программы и игры. Издательство «Наука и техника», 2019

17. Эльконин, Д. Б. Детская психология: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Д. Б. Эльконин; ред.сост. Б. Д. Эльконин. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 384 с

Электронные ресурсы:

1. Материалы и презентации к урокам в LMS Яндекс.Лицея.
2. Сайт «Python 3 для начинающих» – pythonworld.ru.
3. Сайт «Питонтьютор» – pythontutor.ru.
4. <https://dtf.ru/gamedev/1661-chem-pikseli-otlichayutsya-ot-vokseley-i-kak-v-sovremennyh-igrah-sozdayut-grafiku-retro-stilya>.
5. Scratch - Язык программирования [электронный ресурс] // <http://progopedia.ru/language/scratch/>.
6. Голиков Д. Как сделать любой школьный урок веселее с помощью Scratch?
7. Патаракин Е. Что можно делать и чему можно научиться со Скретчем
8. Что такое Scratch [электронный ресурс] // [https:// sites.google.com/a/uvk6. info/scratch/](https://sites.google.com/a/uvk6.info/scratch/)