**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ «ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ № 15 «ЛУЧ» г. БЕЛГОРОДА**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **РАССМОТРЕНО**  на заседании школьного методического объединения  Протокол заседания  от «17» июня 2021г. №5 | **СОГЛАСОВАНО**  3аместитель директора  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Ушаков Р.Н.  «18» июня 2021 г. | **УТВЕРЖДАЮ**  Директор учреждения  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ А.В. Козловцева  Приказ от 30.08.2021 г. № 355 |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**объединения дополнительного образования**

**«Серверное Web программирование. JavaScript. NodeJS»**

**6 месяцев обучения,**

**возраст воспитанников 11-17 лет**

**(5-11 класс)**

144 часа

Автор рабочей программы:

**Зезева Наталья**

педагог дополнительного образования

ЦЦОД «IT-куб»

* 1. **уч. г.**

**1. Пояснительная записка**

В настоящее время компьютеры окружают современного человека повсюду и не многие понимают то, как работают те сервисы и программы, которыми, порой, мы пользуемся ежедневно. Программирование - это не просто написание программ для компьютера, это целое искусство воплотить идею в свою программу. Знание основ программирования может помочь не только начинающим программистам продолжить свой путь в этой перспективной области, но и тем, чья жизнь в дальнейшем не будет тесно связана с написанием программ. Имея эти знания человек в дальнейшем будет способен автоматизировать решение рутинных задач и бытовых проблем, с которыми мы сталкиваемся в жизни. Не важно, чем человек занимается в жизни, так называемое «вычислительное мышление» поможет думать более методично и более осторожно, формулируя все проблемы как последовательность шагов к их решению. Работаете ли вы социологом, медиком, юристом, знание основ программирования поможет вам. Изучение программирования даёт детям новые возможности и инструменты для самовыражения. Изучение программирования не сложнее изучения иностранных языков, а порой, даже, намного легче.

Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

Развитие ценностного отношения к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогу его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне.

Создание условий для реализации и приобретения практического трудового опыта, опыта участия в производственной практике.

Создание условий для реализации и приобретения практического опыта дел, направленных на пользу своему родному городу или селу, стране в целом, опыта деятельного выражения собственной гражданской позиции.

Развитие ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда.

**2. Направленность программы**

Изучение основ программирования способствуют формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов обучающихся, развивает способности к самообразованию, умению ставить задачи, планировать их выполнение, умению разбивать решение задачи на подзадачи, способность работать с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников. Обучение по данной программе дает обучающимся возможность попробовать силы в реализации собственных проектов, получить признание в своей социальной среде. Программирование - это не просто знание какого-то языка или технологии, это способность сформулировать проблему, найти возможные решения этой проблемы путём определения алгоритмов её решения и определить, по возможности, самый оптимальный алгоритм решения. После прохождения данной программы ребёнку будет проще определить наиболее интересующую его область программирования и в дальнейшем уже осознанно подходить к выбору дальнейшего направления обучения.

**3. Новизна данной образовательной программы**

Программа представляет этапы, которые охватывают базовые особенности разных разделов программирования. Обучение начинается со знакомством с визуальным программированием с использованием Scratch, затем переходит в низкоуровневое и среднеуровневое web-программирование, используя HTML, CSS и JS. Каждый этап предусматривает промежуточную аттестацию в форме представления и защиты проекта (программного продукта).

Дети узнают, как создаются сайты и какие для этого применяются технологии. Будут рассмотрены основы вёрстки сайтов, используя HTML и CSS и добавление «динамики» на сайт используя язык JavaScript.

**4. Общая характеристика курса**

Программа состоит из следующих модулей:

**Модуль 1. Введение Web разработку**

* **История развития Web технологий, JavaScript**
* **Языки программирования Web технологий - обзор**

**Модуль 2. Язык скриптов JavaScript – frontend разработка**

* **Основы языка**
* **Использование сред разработки Visual Studio Code**
* **Использование библиотек в Web разработке**
* **Библиотека jQuery**
* **Библиотека Vue**

**Модуль 2. Язык скриптов JavaScript – backend разработка**

* **Знакомство со средой node.js**
* **Библиотека express**
* **Основы сборки веб приложений**

**5. Формы организации учебных занятий**

Основной тип занятий — комбинированный, сочетающий в себе элементы теории и практики. Большинство заданий курса выполняется самостоятельно с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств.

Единицей учебного процесса является блок уроков (модуль). Каждый такой блок охватывает отдельную информационную технологию или её часть. Внутри блоков разбивка по времени изучения производится учителем самостоятельно, но с учётом рекомендованного календарно-тематического плана. С учётом регулярного повторения ранее изученных тем темп изучения отдельных разделов блока определяется субъективными и объективными факторами.

Каждая тема курса начинается с постановки задачи. С этой целью учитель проводит демонстрацию презентации или показывает саму работу. Закрепление знаний проводится c помощью практики отработки умений самостоятельно решать поставленные задачи, соответствующих минимальному уровню планируемых результатов обучения.

Основные задания являются обязательными для выполнения всеми обучающимися в классе. Задания выполняются на компьютере. При этом ученики не только формируют новые теоретические и практические знания, но и приобретают новые технологические навыки.

Методика обучения ориентирована на индивидуальный подход. Для того чтобы каждый ученик получил наилучший результат обучения, программой предусмотрены индивидуальные задания для самостоятельной работы на домашнем компьютере. Такая форма организации обучения стимулирует интерес ученика к предмету, активность и самостоятельность учащихся, способствует объективному контролю глубины и широты знаний, повышению качества усвоения материала обучающимися, позволяет педагогу получить объективную оценку выбранной им тактики и стратегии работы, методики индивидуального обучения и обучения в группе, выбора предметного содержания.

Для самостоятельной работы используются разные по уровню сложности задания, которые носят творческий характер. Количество таких заданий в работе может варьироваться.

В ходе обучения проводится промежуточное тестирование по темам для определения уровня знаний учеников. Выполнение контрольных заданий способствует активизации учебно-познавательной деятельности и ведёт к закреплению знаний, а также служит индикатором успешности образовательного процесса.

**6. Методы организации учебного процесса**

При организации занятий для достижения поставленных целей и решения поставленных задач используются формы проведения занятий с активными методами обучения:

* занятие в форме проблемно-поисковой деятельности;
* занятие с использованием межпредметных связей;
* занятие в форме мозгового штурма;
* занятие в форме частично-поисковой деятельности.

Формы и методы контроля:

* тестирование;
* устный опрос;
* самостоятельные и контрольные работы;
* участие в проектной деятельности.

Общая характеристика учебного процесса:

* при изучении курса используются практические и самостоятельные работы;
* курс обучения заканчивается созданием материала для решения одной из задач.

**7. Личностные, мета предметные результаты освоения курса**

**Личностные результаты:**

* формирование ответственного отношения к учению, способности довести до конца начатое дело аналогично завершённым творческим учебным проектам;
* формирование способности к саморазвитию и самообразованию средствами информационных технологий на основе приобретённой благодаря иллюстрированной среде программирования мотивации к обучению и познанию;
* развитие опыта участия в социально значимых проектах, повышение уровня самооценки благодаря реализованным проектам;
* научить выполнять обмен данными между различными программами
* познакомить со способами научно-технического мышления и деятельности, направленными на самостоятельное творческое познание
* подходы к технологиям программирования и web-технологиям при разработке
* проектов; принципы работы и логическую взаимосвязь JavaScript с другими элементами webтехнологий; общий синтаксис языка JavaScript в функционально-модульной логике; принципы
* построения серверной части web-приложений; способы подготовки и отладки JavaScript -скриптов; принципы построения клиентской части web-приложений с помощью HTML и JavaScript; подходы к переносу полученных знаний по программированию на другие задачи и другие средства разработки;
* форматировать страницу средствами HTML; разворачивать рабочую среду webразработки: выполнять разработку (написание и отладка кода) скриптов на языке JavaScript;
* реализовать основные алгоритмические конструкции посредством языка JavaScript; пользоваться
* справочными материалами в отношении HTML, JavaScript, CSS; применять с использованием справочных материалов библиотечные функции РНР; реализовывать простейшую функциональность клиентской стороны с помощью языка JavaScript; самостоятельно создавать web-приложения уровня интернет-сайта с использованием языка JavaScript; переносить созданное web приложение на реальный web-сервер;
* владеть навыками формирования пользовательского интерфейса веб-приложения при помощи JavaScript, HTML, CSS; навыками работы с web-сервером.
* сформировать навыки работы в коллективе над проектами
* научить учащихся ориентироваться и продуктивно действовать в информационном Интернет – пространстве.
* формирование компьютерной интуиции: знание возможностей и ограничений использования вычислительной техники как инструмента для деятельности; умение использовать вычислительную технику на практике только в тех случаях, когда это эффективно;
* формирование операционного стиля мышления
* формирование конструкторских навыков активного твор­чества с использованием современных технологий, которые обеспечивает ком­пьютер.
* привлечение детей в состав кружка.
* привитие интереса к данному виду деятельности.

**Мета предметные результаты:**

* показать возможности использований компьютера как инструмента практи­ческой деятельности человека;
* способствовать развитию творческого потенциала учащихся;
* продемонстрировать возможности использования и технологии работы с но­выми устройствами: сканером, проектором, видеокамерой и т. д.;
* уметь слушать и уважать мнение товарища;
* анализировать информацию и синтезировать новые идеи.
* умение самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы своей познавательной деятельности;
* умение самостоятельно планировать пути решения поставленной проблемы для получения эффективного результата; понимание, что в программировании длинная программа не всегда лучшая;
* умение критически оценивать правильность решения учебно- исследовательской задачи;
* умение корректировать свои действия, вносить изменения в программу и отлаживать её в соответствии с изменяющимися условиями;
* владение основами самоконтроля, способность к принятию решений;
* умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебно-исследовательских и проектных работ;
* формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенция);
* умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками в процессе проектной и учебно- исследовательской деятельности.
* формирование умения соблюдать нормы информационной этики и права.

**Календарно – тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата** | | **Тема** | **Тип** | **Количество часов** |
| **План** | **Факт** |
|  |  | **Модуль 1. Введение Web разработку** |  |  |
| 01.09 |  | Вводное занятие. История WWW | Вводный | 2 |
| 03.09 |  | Программное обеспечения для работы с HTML | Комбинированный урок | 2 |
| 08.09 |  | Понятие серверной (backend) разработки | Комбинированный урок | 2 |
| 10.09 |  | Взаимосвязь backend и frontend слоев. | Комбинированный урок | 2 |
| 15.09 |  | API – принципы построения. | Комбинированный урок | 2 |
| 17.09 |  | Практическая работа по создание сайта – ToDo List. | Самостоятельная работа | 2 |
|  |  | **Модуль 2. Язык скриптов JavaScript – frontend разработка** |  |  |
| 22.09 |  | JavaScript – история языка. Порядок выполнения. | Комбинированный урок | 2 |
| 24.09 |  | Основы языка. Структура программы. | Комбинированный урок | 2 |
| 29.09 |  | Структуры данных. События жизненного цикла | Комбинированный урок | 2 |
| 01.10 |  | Логические операторы. Описание DOM модели | Комбинированный урок | 2 |
| 06.10 |  | Основы ООП | Самостоятельная работа | 2 |
| 08.10 |  | Использование библиотек. Способы подключения. | Комбинированный урок | 2 |
| 13.10 |  | Библиотека JQuery | Комбинированный урок | 2 |
| 15.10 |  | Практическая работа. Создание слайдера с использованием библиотеки JQuery и без. Достоинства и недостатки. | Самостоятельная работа | 2 |
| 20.10 |  | Обзор frontend библиотек - React, Vue. | Комбинированный урок | 2 |
| 22.10 |  | Библиотека Svelte – ньюансы. Плюсы и минусы. | Комбинированный урок | 2 |
| 27.10 |  | Библиотека Vue. Создание сайта ToDo List. | Комбинированный урок | 2 |
| 29.10 |  | Практическая работа по сосданию ToDo List. | Самостоятельная работа | 2 |
| 03.11 |  | Вопросы и ответы. Разбор практической работы | Самостоятельная работа | 2 |
|  |  | Модуль 2. Язык скриптов JavaScript – backend разработка |  |  |
| 05.11 |  | Основы серверного JavaScript. NodeJS | Комбинированный урок | 2 |
| 10.11 |  | Обзор возможностей ES2021. Изменения в языке. | Комбинированный урок | 2 |
| 12.11 |  | Понятие SSR. | Комбинированный урок | 2 |
| 17.11 |  | Сайт на Веб сервере NodeJS. Express.js. | Комбинированный урок | 2 |
| 19.11 |  | Базы данных, реляционные БД. | Комбинированный урок | 2 |
| 24.11 |  | CLI-программы. | Комбинированный урок | 2 |
| 26.11 |  | Асинхронный код. | Комбинированный урок | 2 |
| 01.12 |  | Практическая работа. Создание общего полотна для рисования. | Самостоятельная работа | 2 |
| 03.12 |  | Углубляем теорию + продвинутые понятия. | Самостоятельная работа | 2 |
| 08.12 |  | WebSockets – реал тайм программирование. | Комбинированный урок | 2 |
| 10.12 |  | Создание собственного API | Комбинированный урок | 2 |
| 15.12 |  | Авторизация на сайте | Комбинированный урок | 2 |
| 17.12 |  | Практическая работа по созданию CMS | Самостоятельная работа | 2 |
| 22.12 |  | Практическая работа по созданию CMS | Самостоятельная работа | 2 |
| 24.12 |  | Вопросы и ответы. Разбор практической работы. | Комбинированный урок | 2 |
| 29.12 |  | Практическая итоговая работа - CMS. | Самостоятельная работа | 2 |
| 31.12 |  | Вопросы и ответы. Разбор итоговой работы. | Комбинированный урок | 2 |
|  |  |  |  | 72 |