

Государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования Республики Карелия
«Ресурсный центр развития дополнительного образования»

Детский технопарк «Кванториум Сампо»

Программа рассмотрена на
заседании педагогического совета
ГБОУ ДО РК РЦРДО РОВЕСНИК

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБОУ ДО РК РЦРДО
РОВЕСНИК

Протокол № 2

«11» июня 2020 г.



С. И. Начинова

Приказ № 165 о/д от 10 августа 2020
года



IT-КВАНТУМ

**Дополнительная общеобразовательная
(общеразвивающая) программа
технической направленности
«WEB-разработка»**

Срок реализации: до 1 года
Возраст обучающихся: 13 -18 лет

Составитель:
Панфилов Алексей Валерьевич,
педагог дополнительного образования

г. Петрозаводск 2020

Пояснительная записка:

Программа «Основы WEB-разработки» составлена на основании Федерального закона об образовании № 273-ФЗ от 29.12.2012 г. с изменениями и дополнениями 2012, 2015 гг., Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. №196 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», Письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)», Концепции дополнительного образования детей, СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», Устава организации и других локальных документов и актов, регламентирующих работу в рамках реализации дополнительной общеобразовательной программы.

Направленность программы: техническая.

Актуальность программы:

Актуальность программы обусловлена тем, что в настоящее время одной из задач современного образования является содействие воспитанию нового поколения, отвечающего по своему уровню развития и образу жизни условиям информационного общества. Для этого обучающимся предлагается освоить основы WEB-разработки. Для жизни в современном обществе также необходимым является базовые навыки программирования. Обучение программированию закладывает фундамент для формирования навыков умственной деятельности: дети учатся проводить анализ, устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать логические цепочки, составлять и реализовывать алгоритмы.

Таким образом, дополнительная общеразвивающая программа направлена на развитие профессиональных компетенций, продиктованных современными условиями информационного общества.

Очевидно, что программирование и информационные технологии в наше время - приоритетное направление движения научно-технического прогресса. Направление федеральной политики в сфере детских технопарков «Кванториум» - ускоренное техническое развитие детей и реализация научно-технического потенциала российской молодежи. Практика показывает, что чем раньше личность определяется в выборе своей будущей профессии, тем

больше вероятность, что из этой личности вырастет высококлассный специалист. Поэтому очень важно привлечь внимание молодого поколения к профессиям IT-сектора.

Отличительная особенность программы заключается в том, что она не только расширяет, углубляет школьный курс информатики, но и имеет профориентационную направленность. Содержание программы «Основы WEB-разработки» позволяет погрузиться в профессию web-разработчика, понять особенности современных интернет-технологий.

Настоящий курс предлагает знакомство с основными элементами современной web-разработки: языком разметки гипертекста HTML, каскадными таблицами стилей CSS, языком JavaScript, популярным фреймворком Bootstrap, системой контроля версий Git. В программе косвенно затрагивается множество смежных областей знания – от математики до сетевых технологий.

Курс предполагает работу на компьютерах. Важно отметить, что компьютер используется как средство создания индивидуальных проектов учащихся. Учащиеся получают представление об особенностях создания различных видов сайтов, знакомятся с особенностями web-дизайна, работают в современных IDE средах. Методические особенности реализации программы предполагают сочетание возможности развития индивидуальных творческих способностей и формирование умений взаимодействовать в коллективе, работать в группе.

Объем освоения программы: 108 часов.

Срок освоения программы: до 1 года.

Форма обучения: очная.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 3 часа. Продолжительность одного учебного часа – 45 минут.

Количество обучающихся в группе: 12-14 человек.

Возраст обучающихся: 13 – 18 лет.

Направленность программы: техническая.

Цель программы:

Целью программы является формирование у обучающихся устойчивых знаний и навыков по таким направлениям, как: язык разметки гипертекста HTML, каскадные таблицы стилей CSS, язык JavaScript, фреймворк Bootstrap, система контроля версий Git, основы хостинга и современных интернет-технологий.

Программа направлена на развитие в ребенке интереса к проектной, конструкторской и научной деятельности, значительно расширяющей кругозор и образованность ребенка.

Создание условий для мотивации, подготовки и профессиональной ориентации школьников для возможного продолжения учёбы в ВУЗах и последующей работы на предприятиях по специальностям, связанных с web-разработкой.

Задачи программы:

Обучающие:

- сформировать обще учебные и специальные умения и навыки у обучающихся;
- углубить знания о современной web-разработке;
- обучить приемам проектирования, разработки и создания статических сайтов с использованием современных технологий;
- познакомить с азами программирования на HTML
- познакомить с азами программирования на CSS
- познакомить с азами программирования на JavaScript
- познакомить с азами программирования на Bootstrap
- познакомить с азами интернет-технологий (IP-адресация, DNS, хостинг)
- познакомить с азами работы в системе контроля версий Git
- сформировать умения и навыки решения конструкторских задач.

Развивающие:

- развить творческую инициативу и самостоятельность;
- развить психофизиологические качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;
- развить интерес к техническому творчеству, технике, высоким технологиям;
- развить личностные качества (активность, инициативность, воли, любознательность), интеллект (внимание, память, восприятие, логическое мышление, речь) и творческие способности у обучающихся;
- развить умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Воспитательные:

- воспитать чувство ответственности;
- сформировать творческое отношение к проблемным ситуациям и самостоятельно находить решения;
- воспитать умение работать в коллективе, эффективно распределять обязанности.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Программа направлена на развитие логического мышления и конструкторских навыков, способствует многостороннему развитию личности ребенка и побуждает получать новые знания, учитывает психологические, индивидуальные и возрастные особенности детей.

Учебно-тематический план

№ Темы	Наименование разделов и тем направления	Количество академических часов		
		теория	практика	всего
Блок 1.	Знакомство с HTML	5	8	13
1	ТБ	1	-	1
2	Введение в HTML	1	2	3
3	Семантическое значение html-тегов.	1	2	3
4	Структура html-документа. Секционные элементы HTML5.	1	2	3
5	Введение в CSS	1	2	3
Блок 2.	Знакомство с CSS	4	8	12
6	Подключение CSS. Наследование. Селекторы классов.	1	2	3
7	Блочные и строчные элементы. Отступы. Размеры. Границы.	1	2	3
8	Расширенная настройка фона	1	2	3
9	Позиционирование элементов	1	2	3
Блок 3.	WEB-дизайн	4	8	12
10	Введение в дизайн	1	2	3
11	Основы прототипирования в Figma	1	2	3
12	Элементы дизайна интерфейса сайтов и приложений	1	2	3

13	Создание макета сайта	1	2	3
Блок 4.	Гибкая верстка	3	9	12
14	Flexbox. Колоночная верстка макета.	1	2	3
15	Практика в flex-верстке	1	2	3
16	Основы работы с Bootstrap 4	1	2	3
17	Применение flex-верстки и Bootstrap на практике	-	3	3
Блок 5.	Погружение в CSS	3	9	12
18	Псевдоклассы и псевдоэлементы	1	2	3
19	Стилизация блоков в CSS	1	2	3
20	Виды трансформации в CSS	1	2	3
21	Закрепление навыков работы с CSS на прктике	-	3	3
Блок 6.	Анимация в CSS	3	9	12
22	Анимация в CSS	1	2	3
23	Мета-теги. Принципы адаптивной верстки	1	2	3
24	Закрепление навыков создания адаптивных страниц	-	3	3
25	Знакомство с препроцессором SASS	1	2	3
Блок 7.	Интерактивные элементы сайта	4	8	12
26	Знакомство с формами	1	2	3
27	Знакомство с JavaScript	1	2	3
28	Обработка данных форм	1	2	3
29	Знакомство с jQuery	1	2	3
Блок 8.	Создание сайта по индивидуальному проекту	2	14	16

30	Разработка темы сайта и формирование команды. Знакомство с методикой SCRUM.	1	2	3
31	Знакомство с системой контроля версий Git	0,5	1	1,5
32	Разработка макета сайта	-	4	4
33	Верстка макета	-	6	6
34	Знакомство с системами аналитики для сайта (Яндекс. Метрика, Google Analytics)	0,5	1	1,5
Блок 9.	Основы сетевых технологий	2	5	7
35	Принцип адресации в IP-сетях.	1	1	2
36	Доменные имена. Хостинг. Панель управления хостингом.	1	1	2
37	Презентация продуктов проектной деятельности	-	3	3
	Итого	30	78	108

Содержание программы:

Знакомство с HTML. Введение в HTML. Семантическое значение html-тегов. Структура html-документа. Секционные элементы HTML5.

Введение в CSS. Знакомство с CSS. Подключение CSS. Наследование. Селекторы классов.

Блочные и строчные элементы. Отступы. Размеры. Границы. Расширенная настройка фона. Позиционирование элементов.

WEB-дизайн. Введение в дизайн. Основы прототипирования в Figma. Элементы дизайна интерфейса сайтов и приложений. Создание макета сайта.

Гибкая верстка. Flexbox. Колоночная верстка макета. Практика в flex-верстке. Основы работы с Bootstrap 4. Применение flex-верстки и Bootstrap на практике.

Погружение в CSS. Псевдоклассы и псевдоэлементы. Стилизация блоков в CSS. Виды трансформации в CSS. Закрепление навыков работы с CSS на практике.

Анимация в CSS. Анимация в CSS. Мета-теги. Принципы адаптивной верстки. Закрепление навыков создания адаптивных страниц. Знакомство с препроцессором SASS.

Интерактивные элементы сайта. Знакомство с формами. Знакомство с JavaScript. Обработка данных форм. Знакомство с jQuery.

Создание сайта по индивидуальному проекту. Разработка темы сайта и формирование команды. Знакомство с методикой SCRUM. Знакомство с системой контроля версий Git. Разработка макета сайта. Верстка макета. Знакомство с системами аналитики для сайта (Яндекс.Метрика, Google Analytics).

Основы сетевых технологий. Принцип адресации в IP-сетях. Доменные имена. Хостинг. Панель управления хостингом.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Ожидаемые результаты освоения программы.

Личностные результаты:

- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области web-разработки и интернет-технологий в условиях развивающегося общества
- готовность к повышению своего образовательного уровня;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации современных интернет технологий.

Метапредметные результаты:

- владение информационно - логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно - следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно - графическую или знаково - символическую модель;

- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно - полезной, учебно - исследовательской, творческой деятельности.

Предметные результаты: знания, умения, навыки:

По итогам окончания курса:

- Проявление технического мышления, познавательной деятельности, творческой инициативы, самостоятельности;
- Использование имеющегося технического обеспечения для решения поставленных задач;
- Способность творчески решать технические задачи;
- Способность продуктивно использовать техническую литературу для поиска сложных решений;
- Готовность и способность применения теоретических знаний по информатике для решения задач в реальном мире.
- Способность самостоятельно планировать пути достижения поставленных целей;
- Готовность выбора наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- Самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- Готовность и способность создания новых моделей, систем;
- Способность создания практически значимых объектов;
- Способность излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- Владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний.

Учащиеся должны знать:

- определения понятий: семантика, дизайн, интерфейс, алгоритм, теги и т.п.;
- технологии HTML, CSS, JavaScript, Bootstrap;
- правила безопасной работы;
- компьютерную среду разработки Visual Studio Code;
- как использовать созданные программы;
- приемы и опыт конструирования с использованием специальных фреймворков (jQuery, Bootstrap) и т.д.

Учащиеся должны уметь:

- создавать статические сайты;
- пользоваться различными фреймворками;
- использовать IDE Visual Studio Code;
- уметь организовать доменное имя и хостинг сайта
- работать с дополнительной литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию);
- самостоятельно решать технические задачи в процессе создания сайта;
- создавать программы на языке JavaScript;
- корректировать программы при необходимости;
- демонстрировать технические возможности сайта;
- излагать логически правильно действие своей модели (проекта).

**КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ
ПРОГРАММЫ:**

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарный учебный график прилагается к журналу учета работы объединения.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Характеристика помещения: кабинет и комплект мебели, соответствующие санитарно-гигиеническим нормам.

Учебно-методическое и информационное обеспечение программ

Основная и дополнительная учебная литература

1.Кузнецов М.В. PHP. Практика создания Web-сайтов [Текст]: Учеб. пособие для СПО. Доп. Министерством образования РФ/ М.В.Кузнецов. –2-е изд.,перераб. и Доп. –СПб.: ПИТЕР, 2011

2.Дунаев В. В., HTML, скрипты и стили.-3-е изд., перераб. и доп. –СПб.: БХВ-Петербург, 2011.

3.Дж. Берд, Веб-дизайн. Руководство разработчика. –СПб.: Питер, 2012.

4.Дронов В. А. JavaScript и AJAX в WEB –дизайне: 2-е изд. перер. п доп. –Спб.: БХВ-Петербург, 2012.

5.Мацеевский Н.С. Реактивные веб-сайты. Клиентская оптимизация в алгоритмах и примерах. Учебное пособие. 2010.

6.Евсеев Д.А.Web-дизайн в примерах и задачах. 2010.

7.Храмцов П.Б., Основы WEB-технологий: учебное пособие –2-е изд., испр. –М.: Интернет-Университет Информационных технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.

8.Сьюзан Уэйншенк. Интуитивный веб-дизайн -издательство "ЭКСМО", 2010 г.

Интернет –ресурсы

1.Север Apache. Источник: <http://apache.ru>

2.Сервера WAMP и XAMPP. Источник: <http://apachefriends.org>

3.<http://htmlbook.ru/layout> –Веб-технологии

4.<http://habrahabr.ru/blogs/css/126207/> –Разработка таблиц стилей

5.<http://cssdesk.com/> –Справочник по CSS

Программное обеспечение

1.IDE для разработки web-проектов.

2.Браузеры.

3.Программный пакет для работы с виртуальным сервером.

Материально - техническое обеспечение

№ п/п	Наименование	Назначение/краткое описание функционала оборудования
1	Учебное (обязательное) оборудование Не требуется.	
2	Компьютерное оборудование	
2.1	Ноутбук	работа в классе
2.2	Мышь	

2.3	Тележка для зарядки и хранения ноутбуков	Тумба для хранения и зарядки ноутбуков
2.4	МФУ	Много-функциональное устройство
2.5	Сетевой удлинитель	Сетевой удлинитель
3	Презентационное оборудование	
3.1	LED панель	подача информационного материала
3.2	Настенное крепление	крепление LED панели
3.3	Интерактивный комплект	Интерактивный комплект доска диагональ 87" / 221 см, формат 16:10 с ультракороткофокусным проектором
3.4	Мобильный стенд	Напольная мобильная стойка для интерактивных досок
4	Расходные материалы и запасные части	
5	Мебель	
5.1	Комплект мебели	
5.2	Светильник настольный галогеновый	Лампа галогеновая gu10
5.3	Корзины для мусора	

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Для отслеживания результативности образовательного процесса используются следующие виды контроля:

- входящий (проводится в начале учебного года для выявления уровня знаний детей),
- текущий (проводится в течение всего учебного года с целью определения степени усвоения учебного материала и подбора наиболее эффективных методов и средств обучения),
- промежуточный (проводится в конце полугодия, четверти или темы для определения результатов обучения),
- итоговый (проводится в конце учебного года с целью определения уровня развития детей, степени освоения образовательной программы).

Оценочные средства

Способы и формы проверки результатов освоения программы

Результаты освоения программы определяются по трем уровням:

- высокий - учащийся освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период, и научился применять полученные знания, умения и навыки на практике,

- средний - усвоил почти все знания, но не всегда может применить их на практике,

- низкий - овладел половиной знаний, но не умеет их правильно применять на практике.

Итоговая работа

Итоговая контрольная работа обучающихся проводится по результатам выполнения практических заданий и защиты проектов (правила выбора темы и пример проекта представлены в приложении №1)

Планируемые результаты освоения программы:

Практические задания:

1. Подключение фреймворков
2. Размещение сайта на хостинге
3. Организация сайта на локальном компьютере
4. Решение алгоритмических задач на языке JavaScript
5. Создание анимаций с использованием CSS

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Формы учебной деятельности:

- практическое занятие;
- занятие с творческим заданием;
- викторина;
- выставка;
- экскурсия.

Виды учебной деятельности:

- решение поставленных задач;
- просмотр и обсуждение учебных фильмов, презентаций, роликов;
- объяснение и интерпретация наблюдаемых явлений;
- анализ проблемных учебных ситуаций;
- построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных;
- проведение исследовательского эксперимента.

- поиск необходимой информации в учебной и справочной литературе;
- выполнение практических работ;
- подготовка выступлений и докладов с использованием разнообразных источников информации;

- публичное выступление.

С целью повышения доступности и качества обучения программой предусмотрено сочетание традиционных и дистанционных образовательных технологий в соответствии с интересами и возможностями обучающихся, их способностями и потребностями.

А также организация использования дистанционных образовательных технологий в образовательном процессе в дни невозможности посещения занятий обучающимися по неблагоприятным погодным условиям, по болезни или в период карантина, с целью установления единых подходов к деятельности детского технопарка «Кванториум Сампо», обеспечения усвоения обучающимися обязательного минимума содержания образовательных программ и регулирования организации обучения с использованием дистанционных образовательных технологий.

Образовательный процесс с использованием дистанционных образовательных технологий предусматривает значительную долю самостоятельных занятий обучающихся, возможность получения консультаций педагога, а также выполнение творческих заданий.

В процессе проведения обучения в дистанционном режиме используются:

- электронная почта
- пересылка данных
- гипертекстовые среды
- ресурсы мировой сети Интернет
- видеоконференции

Правила выбора темы проекта

Способы решения проблем начинающими исследователями во многом зависят от выбранной темы. Надо помочь детям найти все пути, ведущие к достижению цели, выделить общепринятые, общеизвестные и нестандартные, альтернативные; сделать выбор, оценив эффективность каждого способа.

Правило 1. Тема должна быть интересна ребенку, должна увлекать его. Исследовательская работа эффективна только на добровольной основе. Тема, навязанная ученику, какой бы важной она ни казалась взрослым, не даст должного эффекта.

Правило 2. Тема должна быть выполнима, решение ее должно быть полезно участникам исследования. Натолкнуть ребенка на ту идею, в которой он максимально реализуется как исследователь, раскроет лучшие стороны своего интеллекта, получит новые полезные знания, умения и навыки, – сложная, но необходимая задача для педагога.

Правило 3. Тема должна быть оригинальной с элементами неожиданности, необычности. Оригинальность следует понимать как способность нестандартно смотреть на традиционные предметы и явления.

Правило 4. Тема должна быть такой, чтобы работа могла быть выполнена относительно быстро. Способность долго концентрировать собственное внимание на одном объекте, т. е. долговременно, целеустремленно работать в одном направлении, у школьника ограничена.

Правило 5. Тема должна быть доступной. Она должна соответствовать возрастным особенностям детей. Это касается не только выбора темы исследования, но и формулировки и отбора материала для ее решения. Одна и та же проблема может решаться разными возрастными группами на различных этапах обучения.

Правило 6. Сочетание желаний и возможностей. Выбирая тему, педагог должен учесть наличие требуемых средств и материалов – исследовательской базы. Ее отсутствие, невозможность собрать необходимые данные обычно приводят к поверхностному решению, порождают "пустословие". Это мешает развитию критического мышления, основанного на доказательном исследовании и надежных знаниях.

Правило 7. С выбором темы не стоит затягивать. Большинство учащихся не имеют постоянных пристрастий, их интересы ситуативны. Поэтому, выбирая тему, действовать следует быстро, пока интерес не угас.

Примеры тем проектов:

1. Онлайн-калькулятор
2. Новостной блог
3. Лэндинг
4. Сайт-визитка
5. Статичный сайт объемом 3-5 страниц