

Государственное автономное негосударственное образовательное учреждение
Свердловской области «Дворец молодёжи»
Детский технопарк «Кванториум, г. Верхняя Пышма»

Принята на заседании
научно-методического совета
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
Протокол № 6 от 29.06.2023 г.

Утверждена директором
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
А. Н. Слизько
Приказ № 712-д от 29.06.2023 г.

Рабочая программа
по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе

«Кванториум 1.0» модуль «IT-квантум»
Возраст обучающихся: 11–17 лет

Авторы-составители: педагоги
дополнительного образования:
Монзин Н.А., Ботников Е.В.,
Клюкин М.А.,
Исакова Д. Р., Барановская Е.В.,
Яналина Е.В., Матюшина В. А.

Разработчик рабочей программы:
Ботников Е.В.,
педагог дополнительного
образования

методист: Никифорова К.В.

г. Верхняя Пышма, 2023

1. Пояснительная записка

1.1. Особенности обучения в текущем учебном году по программе модуля

| | |
|---|--|
| Особенности организации образовательной деятельности | <p>В 2023–2024 году на освоение программы запланировано 144 часа, с учетом праздничных дней, и дней для обучения педагогов на образовательной сессии.</p> <p>Занятия по дополнительной общеразвивающей программе проводятся со всем составом учебной группы, объединенных по возрастному признаку и индивидуально при подготовке обучающихся к фестивалям, выставкам, конкурсам.</p> <p>Количество обучающихся, одновременно находящихся в группе, составляет 14 человек.</p> |
| Режим занятий в 2023-2024 учебном году | <p>Длительность одного занятия составляет 2 академических часа с перерывом 10 минут; периодичность занятий – 2 раза в неделю.</p> <p>В период дистанционного обучения учебное занятие сокращается до 30 минут, с перерывом 15 минут; периодичность занятий – 2 раза в неделю.</p> |
| Цель модуля | <p>Целью программы является формирование инженерно-технических компетенций обучающихся, посредством практико-ориентированной исследовательской, изобретательской и конструкторской деятельности.</p> <p>В процессе освоения модуля обучающиеся получают знания в сфере информационных технологий, принципах работы компьютера, приобретут навыки алгоритмизации и программирования, освоят такие современные перспективные направления, как, фронтенд разработка сайтов, программирования на языке Python, получают опыт создания реальных проектов на основе полученных в течение курса знаний.</p> |
| Задачи модуля | <p>Обучающие:</p> <ul style="list-style-type: none">– познакомить со специальными понятиями и терминами;– обучить основам работы с компьютером;– сформировать знания о базовых принципах алгоритмизации;– обучить навыкам программирования на языке Python;– обучить навыкам верстки сайтов с использованием языка разметки гипертекста HTML и формальным языком CSS;– познакомить с интерактивным конструктором сайтов Tilda;– сформировать навыки работы в специализированном программном обеспечении для создания презентаций;– сформировать знания о создании дизайна пользовательского интерфейса страниц сайтов;– сформировать знания о нейронных сетях и навыки их использования. <p>Развивающие:</p> <ul style="list-style-type: none">– развить трудовые умения и навыки: планирование рабочей деятельности по реализации замысла, предвидение результата и его достижения, внесение корректировок в первоначальный |

| | |
|---|---|
| | <p>замысел;</p> <ul style="list-style-type: none"> – развить навыки работы с различными источниками информации, умение самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую информацию; – познакомить с правилами индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой, санитарно- гигиеническими нормами; – сформировать навык изложения мысли в четкой логической последовательности, отстаивания точки зрения, анализа ситуации и самостоятельного поиска ответов, путем логических рассуждений; – развить умение планирования создания продукта от идеи до действующего прототипа / макета, с учетом выстраивания межпредметных связей в области математики, физики, мехатроники и межквантумных взаимодействий. <p>Воспитательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способствовать развитию умения отстаивать свою точку зрения при учёте мнений других обучающихся; – сформировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики; – способствовать воспитанию уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, с альтернативным мнением и деятельностью; – сформировать ценности здорового и безопасного образа жизни; – сформировать основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления. |
| Формы занятий | Очная. Дистанционный формат занятий в условиях неблагоприятной эпидемиологической обстановки. |
| Изменения, внесённые в общеразвивающую программу, необходимые для обучения | При отклонении от календарного учебного графика в течение учебного года вносятся корректировки. |
| Планируемые результаты | <p>Предметные результаты:</p> <p><i>знать/понимать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и понятия; – принципы работы компьютера; – логику работы с языком программирования Python, языком разметки HTML, формальным языком CSS; – интерактивный конструктор сайтов Tilda; – основы алгоритмизации. <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – читать готовую программу и находить ошибки в готовых программах; – использовать разные алгоритмы; – создавать сайты на основе заданных требований; |

| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> – создавать презентации; – проектировать дизайн интерфейса пользователей; – использовать различные виды нейросетей. <p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способность доброжелательно относиться в окружающему миру, умение работать в коллективе; – понимание необходимости уважительного отношения к другому человеку, его мнению и деятельности; – умение ответственно относиться к учению и труду, способность довести до конца начатое дело; – умение работать в группе и коллективе в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности; – риторические навыки и знания, связанные с использованием профессионального языка; <p>Метапредметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыки системного подхода к процессу разработки исследовательской и проектной деятельности; – навыки создания удобных и понятных презентаций в программе PowerPoint; – знание правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой, санитарно-гигиеническими нормами; – навыки работы с различными источниками информации, самостоятельный поиск, извлечение и отбор необходимой информации; – умение работать с различными источниками информации, извлекать и анализировать необходимую информацию из открытых источников. |
| <p>Формы проведения промежуточной и итоговой аттестации в текущем учебном году</p> | <ul style="list-style-type: none"> – входное, текущее, промежуточное и итоговое тестирование; – педагогический анализ выполнения учащимися творческих заданий; – педагогическое наблюдение; – защита итоговых проектов. |

1.2. Основные характеристики образовательного процесса

| | | |
|------|---------------------------------|---|
| 1. | Количество учебных недель | 36 |
| 2. | Количество учебных дней | 72 |
| 3. | Количество часов в неделю | 4 |
| 4. | Количество часов на учебный год | 144 |
| 5. | Недель в I полугодии | 16 |
| 6. | Недель во II полугодии | 20 |
| 7. | Начало занятий | 11.09.2023 |
| 8. | Выходные дни | 31.12.2023–08.01.2024 |
| 9. | Окончание учебного года | 07.06.2024 |
| 10. | Расписание | |
| 10.1 | IT 1-2 | ПН, ЧТ 10:20-11:05 11:15-12:00 |
| 10.2 | IT 1-3 | ПН, ЧТ 14:30-15:15 15:25-16:10 |
| 10.3 | IT 1-8 | СР, СБ 14:20-15:05 15:15-16:00 |

2. Календарный учебный график

| № п/п | Название кейса, темы | Количество часов | | | Формы аттестации / контроля | Период проведения |
|------------|--|------------------|-----------|-----------|--|-------------------|
| | | Всего | Теория | Практика | | |
| 1. | Вводный раздел | 54 | 14 | 40 | | |
| 1.1 | Инструктаж по технике безопасности. Вводное занятие. Входной мониторинг | 2 | 1 | 1 | Беседа, инструктаж, тестовый опрос | Сентябрь |
| 1.2 | Развитие компьютерной грамотности | 14 | 6 | 8 | | |
| 1.2.1 | Основы логики и работы компьютера | 2 | 1 | 1 | Устный опрос. Практическая работа | Сентябрь |
| 1.2.2 | Способы хранения информации | 2 | 1 | 1 | Устный опрос. Практическая работа | Сентябрь |
| 1.2.3 | Основы безопасности в Интернете | 2 | 1 | 1 | Устный опрос. Практическая работа | Сентябрь |
| 1.2.4 | Почтовые сервисы | 2 | 1 | 1 | Устный опрос. Практическая работа | Сентябрь |
| 1.2.5 | Изучение офисного программного обеспечения | 2 | 1 | 1 | Устный опрос. Практическая работа | Сентябрь |
| 1.2.6 | Создание презентаций | 4 | 1 | 3 | Практическая работа. Демонстрация результата обучающихся | Октябрь |
| 1.3 | Введение в веб-разработку | 38 | 7 | 31 | | |
| 1.3.1 | Верстка, оформление и функционал сайтов | 2 | 1 | 1 | Устный опрос. Практическая работа | Октябрь |

| | | | | | | |
|------------|---|-----------|-----------|-----------|--|--------------------|
| 1.3.2 | Язык разметки HTML | 6 | 1 | 5 | Устный опрос. Практическая работа | Октябрь |
| 1.3.3 | Язык таблиц стилей CSS | 6 | 1 | 5 | Устный опрос. Практическая работа | Октябрь Ноябрь |
| 1.3.4 | Проработка ТЗ | 2 | 1 | 1 | Устный опрос. Практическая работа | Ноябрь |
| 1.3.5 | Создание сайта | 4 | 0 | 4 | Практическая | Ноябрь |
| 1.3.6 | Блочный конструктор сайтов Tilda | 2 | 1 | 1 | Устный опрос. Практическая работа | Ноябрь |
| 1.3.7 | Графический редактор Figma | 2 | 1 | 1 | Устный опрос. Практическая работа | Ноябрь |
| 1.3.8 | Проработка ТЗ | 2 | 1 | 1 | Устный опрос. Практическая работа | Ноябрь |
| 1.3.9 | Создание сайта | 10 | 0 | 10 | Практическая работа | Ноябрь, Декабрь |
| 1.3.10 | Презентация итогового продукта. Промежуточный мониторинг | 2 | 0 | 2 | Демонстрация результата обучающихся. Тестовые задания | Декабрь |
| 2. | Базовый раздел | 42 | 17 | 25 | | |
| 2.1 | Знакомство с программированием | 18 | 6 | 12 | | |
| 2.1.1 | Введение в программирование | 2 | 1 | 1 | Устный опрос. Практическая работа | Декабрь |
| 2.1.2 | Среда графического программирования | 6 | 1 | 5 | Устный опрос. Практическая работа | Декабрь Январь |
| 2.1.3 | Программирование на языке Python | 8 | 4 | 4 | Устный опрос. Практическая работа | Январь |
| 2.1.4 | Презентация решений | 2 | 0 | 2 | Демонстрация результатов обучающихся | Январь |
| 2.2 | Информационн | 10 | 1 | 9 | | |

| | | | | | | |
|------------|--|-----------|-----------|-----------|--------------------------------------|-------------------------|
| | ый Telegram бот | | | | | |
| 2.2.1 | Постановка цели, выбор и изучение технологии | 2 | 1 | 1 | Устный опрос. Практическая работа | Январь |
| 2.2.2 | Создание бота | 6 | 0 | 6 | Устный опрос. Практическая работа | Февраль |
| 2.2.3 | Презентация итогового продукта | 2 | 0 | 2 | Демонстрация результатов обучающихся | Февраль |
| 2.3 | Нейронные сети | 14 | 10 | 4 | | |
| 2.3.1 | Нейронные сети. Виды, функционал, назначение | 6 | 6 | 0 | Беседа. Устный опрос | Февраль |
| 2.3.2 | Тестирование нейросетей | 6 | 2 | 4 | Устный опрос. Практическая работа | Февраль, Март |
| 2.3.3 | Способы использования нейронных сетей в проектной деятельности | 2 | 2 | 0 | Устный опрос | Март |
| 3. | Проектный раздел | 48 | 5 | 43 | | |
| 3.1 | Постановка проблемы | 2 | 1 | 1 | Устный опрос. Практическая работа | Март |
| 3.2 | Аналитическая часть | 4 | 1 | 3 | Устный опрос. Практическая работа | Март |
| 3.3 | Определение концепции продукта | 4 | 1 | 3 | Устный опрос. Практическая работа | Март |
| 3.4 | Техническая и технологическая проработка продукта | 24 | 0 | 24 | Практическая работа | Март, Апрель, Май |
| 3.5 | Тестирование и доработка продукта | 2 | 0 | 2 | Практическая работа | Май |
| 3.6 | Экономическая проработка проекта | 4 | 1 | 3 | Устный опрос, практическая работа | Май |
| 3.7 | Подготовка презентации и паспорта проекта | 4 | 1 | 3 | Беседа, практическая работа | Май |

| | | | | | | |
|-----|---|------------|-----------|------------|----------------------|------|
| 3.8 | Итоговая защита проекта | 2 | 0 | 2 | Презентация проектов | Июнь |
| 3.9 | Анализ защиты и работы над проектами. Итоговый мониторинг | 2 | 0 | 2 | Тестовые задания | Июнь |
| | Всего: | 144 | 36 | 108 | | |

3. Условия реализации общеразвивающей программы

Материально-техническое обеспечение общеразвивающей программы

Программа реализуется на базе Детского технопарка «Кванториум г. Верхняя Пышма» в учебных аудиториях, оформленных в соответствии с профилем проводимых занятий

Учебные аудитории соответствуют санитарным нормам (СП 2.4.3648-20) с индивидуальными рабочими местами обучающихся (столы, стулья по количеству обучающихся).

Перечень оборудования, технических средств, инструментов для проведения занятий:

Оборудование:

- акустическая система 5.1 – 1 шт.;
- интерактивная доска – 1 шт.
- клавиатура – 16 шт.;
- монитор – 17 шт.;
- моноблок – 1 шт.;
- МФУ А3/А4 (принтер, сканер, копир) – 1 шт.;
- стационарный компьютер тип 1 – 16 шт.;
- наушники – 15 шт..

Расходные материалы:

- бумага писчая;
- шариковые ручки;
- whiteboard маркеры.

Информационное обеспечение:

- интегрированная среда разработки для языка программирования Python (PyCharm);
- офисный пакет приложений (Microsoft Office);
- комплект программного обеспечения (набор облачных приложений, Adobe CC);
- редактор исходного кода (Visual Studio Code).

4. Учебно-методические материалы

Литература, использованная при составлении программы:

1. Дакетт Д. Основы веб-программирования с использованием HTML / Д. Дакетт. – Москва: Эксмо, 2020. – 239 с.
2. Дунаев В. В. HTML, скрипты и стили. Самое необходимое / В. В. Дунаев. – Санкт-Петербург: Эксмо, 2018. – 199 с.
3. Кириченко А. В., Хрусталева А. А. HTML5 + CSS3. Основы современного WEB-дизайна. / А. В. Кириченко, А. А. Хрусталева. – Санкт-Петербург: Наука и техника, 2018. - 352 с.
4. Коэн Исси А.О., Лазаро; Исси Коэн, Джозеф Полный справочник по HTML, CSS и JavaScript / А.О. Коэн Исси , Лазаро; Исси Коэн, Джозеф. – Москва: Эксмо, 2017. – 246 с.
5. Шуман Х. Г. Python для детей / Х. Г. Шуман. – Москва: ДМК Пресс, 2019. – 344 с.

Электронные образовательные ресурсы:

1. Scratch Educator Guides. [электронный ресурс]. URL: <https://resources.scratch.mit.edu/www/guides/en/EducatorGuidesAll.pdf> (дата обращения: 31.05.2023).
2. Официальная документация языка Python. [электронный ресурс]. URL: <https://www.python.org/doc/> (дата обращения: 31.05.2023).
3. Поддержка и документация Microsoft. [электронный ресурс]. URL: <https://support.microsoft.com> (дата обращения: 31.05.2023).
4. Справочный центр Тильды. [электронный ресурс]. URL: <https://help-ru.tilda.cc> (дата обращения: 31.05.2023).
5. Универсальный справочник HTML5BOOK. [электронный ресурс]. URL: <https://html5book.ru> (дата обращения: 31.05.2023).

Литература, рекомендованная для самоподготовки:

1. Бриггс Дж. Python для детей. Самоучитель по программированию / Дж. Бриггс. – Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2017. – 320 с.