

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

Принята на заседании
научно-методического совета
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
Протокол № 5 от 25.05.2023 г.

Утверждена директором
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
А. Н. Слизько
Приказ № 603-д от 25.05.2023 г

Рабочая программа
по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе

«Кванториум 2.0» модуль «IT-квантум»

Возраст обучающихся: 11–17 лет

Авторы-составители:
педагоги дополнительного
образования: Монзин Н.А.,
Веревкин А.С., Емшанов
К.О., Новичкова А.А.,
Вздорнов С.И., Зорин М.Д.,
Исакова Д.Р., Вохмина Т.С.,
Иванков И.В., Кунгурова
Д.В., Барановская Е.В.,
Яналина Е.В., Плеханов
Д.А., Иманбеков М.С.

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

методист: Щипанова И.А.

г. Верхняя Пышма, 2023

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>Цель программы - развитие личности обучающихся (мышления, памяти, речи, навыков коммуникации, креативности, эмоционального интеллекта, воли, самоидентификации, рефлексии) путём вовлечения в командную социально-значимую практическую деятельность и погружения в инновационную, многофакторную, инженерно-техническую среду.</p> <p>В процессе освоения модуля обучающиеся получают знания в сфере информационных технологий, получают навыки создания приложений на базе кроссплатформенной среды разработки игр Unity, создания пользовательских интерфейсов мобильных приложений в Figma и создания мобильных приложений в среде разработки Android studio. Освоят такие направления как: геймдизайн, дизайн интерфейсов, мобильная разработка.</p>
Задачи модуля	<p>Образовательные:</p> <ul style="list-style-type: none">– познакомить со специальными понятиями и терминами;– обучить навыкам работы в среде Unity;– сформировать знания о принципах ООП;– обучить навыкам программирования на языке C#, Kotlin, LUA;– обучить навыкам работы в среде Roblox Studio;– обучить навыкам верстки приложений при помощи расширяемого языка разметки XML;– сформировать знания о создании дизайна пользовательского интерфейса мобильных приложений. <p>Развивающие</p> <ul style="list-style-type: none">– формировать трудовые умения и навыки, умение планировать работу по реализации замысла, предвидеть результат и достигать его, при необходимости вносить коррективы в первоначальный замысел;– развивать у детей воображение, пространственное мышление, воспитывать интерес к технике и технологиям;

	<ul style="list-style-type: none"> – развивать умение планировать свои действия с учетом фактора времени, в обстановке с элементами конкуренции; – развивать умение визуального представления информации и собственных проектов; – создавать условия для развития творческих способностей обучающихся с использованием межпредметных связей. – развивать умение выявлять проблемы и находить способы их решения; – развивать у обучающихся умение определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью наставника-преподавателя. <p>Воспитательные</p> <ul style="list-style-type: none"> – способствовать развитию умения отстаивать свою точку зрения при учете мнений других обучающихся; – содействовать формированию патриотических чувств; – содействовать развитию эстетического вкуса, культуры речи; – содействовать повышению уровня мотивации на занятиях через средства обучения; – воспитывать отношение делового сотрудничества, взаимоуважения; – развивать основы коммуникативных отношений внутри проектных групп и в коллективе в целом; – воспитывать ценностное отношение к своему здоровью и безопасный образ жизни; – способствовать усвоению правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.
<p>Формы занятий</p>	<p>Очная. Дистанционный формат занятий в условиях неблагоприятной эпидемиологической обстановки.</p>
<p>Изменения, внесённые в общеразвивающую программу, необходимые для обучения</p>	<p>При отклонении от календарного учебного графика в течение учебного года вносятся корректировки.</p>
<p>Планируемые результаты</p>	<p>Предметные результаты: знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и понятия; – принципы ООП; – логику работы с языками программирования C#, Kotlin, расширяемым языком разметки XML; – принципы оформления пользовательского интерфейса; – принципы геймдизайна и левел дизайна; – внутренние системы Unity; – внутренние системы Roblox Studio – проектировать и создавать мобильные приложения по требованиям; – проектировать и создавать 3D-игры в среде Unity;

- проектировать и создавать 3D-игры в среде Roblox Studio;
- проектировать дизайн интерфейса пользователей.

Личностные результаты:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно- исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- формирование универсальных способов мыслительной деятельности (абстрактно-логического мышления, памяти, внимания, творческого воображения, умения производить логические операции).

Метапредметные результаты:

- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое знание от известного;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы группы, сравнивать и группировать предметы и их образы;
- работать по предложенным инструкциям и самостоятельно;
- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью наставника, преподавателя.
- работать в группе и коллективе;
- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности и презентовать результат своей деятельности;
- уметь оценивать результаты совместной и/или индивидуальной деятельности.

**Формы проведения
промежуточной
и итоговой аттестации
в текущем учебном году**

- 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 2-3	СР-СБ 18:10-18:55 19:05-19:50

2. Календарный учебный график

№ п/п	Название кейса, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля	Период проведения
		Всего	Теория	Практика		
1	Разработка игр	68	32	36		
1.1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Входной мониторинг	2	1	1	Опрос. Тестовые задания	Сентябрь
1.2	Введение в геймдев, знакомство с Unity	8	3	5		
1.2.1	Теория создания видеоигр, геймдизайн	2	1	1	Устный опрос. Практическая работа	Сентябрь
1.2.2	Знакомство с набором ПО Unity/ изучение интерфейса и функционала	2	1	1	Устный опрос. Практическая работа	Сентябрь
1.2.3	Создание основы для будущих проектов. Проработка управления персонажем и камерой	2	1	1	Устный опрос. Практическая работа	Сентябрь
1.2.4	Презентация решения. Промежуточный мониторинг	2	0	2	Демонстрация результата обучающихся	Сентябрь
1.3	Изучение физики в Unity	16	10	6		
1.3.1	Collider и RigidBody	4	3	1	Устный опрос. Практическая работа	Сентябрь, Октябрь
1.3.2	Основы C#. Переменные, классы, объекты и методы	6	4	2	Устный опрос. Практическая работа	Октябрь
1.3.3	Fixed и Hinge Joint	4	2	2	Устный опрос.	Октябрь

					Практическая работа	
1.3.4	Взаимодействия с объектами	2	1	1	Устный опрос. Практическая работа	Октябрь
1.4	Создание визуального и звукового контента игры	20	7	13		
1.4.1	Работа с готовыми моделями и текстурами	4	2	2	Устный опрос. Практическая работа	Октябрь Ноябрь
1.4.2	Изучение Particle system	2	1	1	Устный опрос. Практическая работа	Ноябрь
1.4.3	Добавление звукового сопровождения	2	1	1	Устный опрос. Практическая работа	Ноябрь
1.4.4	Создание меню игры	4	1	3	Устный опрос. Практическая работа	Ноябрь
1.4.5	Введение в анимацию, работа с готовыми анимациями	2	1	1	Устный опрос. Практическая работа	Ноябрь
1.4.6	Создание своих анимаций	2	1	1	Устный опрос. Практическая работа	Ноябрь
1.4.7	Самостоятельное создание нового уровня игры. Презентация решения. Промежуточный мониторинг	4	0	4	Практическая работа. Демонстрация результата обучающихся	Ноябрь Декабрь
1.5	Знакомство с Roblox Studio	22	11	11		
1.5.1	Настройка персонажа	4	3	1	Устный опрос. Практическая работа	Декабрь

1.5.2	Создание игрового мира	4	2	2	Устный опрос. Практическая работа	Декабрь
1.5.3	Скриптинг и создание игровых механик	4	2	2	Устный опрос. Практическая работа	Декабрь
1.5.4	Создание интерфейса пользователя	4	2	2	Устный опрос. Практическая работа	Декабрь Январь
1.5.5	Введение анимацию	4	2	2		Январь
1.5.6	Сборка и тест игры. Публикация	2	0	2	Демонстрация результата обучающихся	Январь
2	Мобильная разработка (Создание приложения)	30	10	20		
2.1	Теория дизайна интерфейса приложения	2	2	0	Устный опрос. Практическая работа	Январь
2.2	Создание собственного макета приложения	4	2	2	Устный опрос. Практическая работа	Январь
2.3	Знакомство с Android Studio	2	1	1	Устный опрос. Практическая работа	Февраль
2.4	Изучения языка XML	4	1	3	Устный опрос. Практическая работа	Февраль
2.5	Верстка приложения	10	2	8	Устный опрос. Практическая работа	Февраль Март
2.6	Знакомство с языком Kotlin	2	1	1	Устный опрос. Практическая работа	Март
2.7	Создание функции перехода между экранами	2	0	2	Устный опрос. Практическая работа	Март

2.8	Создание валидатора заполнения полей	2	1	1	Устный опрос. Практическая работа	Март
2.9	Презентация проекта	2	0	2	Демонстрация результата обучающихся	Март
3	Проектный раздел	46	0	46		
3.1	Постановка проблемы	4	0	4	Практическая работа	Март
3.2	Аналитическая часть	2	0	2	Практическая работа	Март
3.3	Определение концепции продукта	4	0	4	Опрос. Практическая работа	Март Апрель
3.4	Техническая и технологическая проработка продукта	24	0	24	Практическая работа	Апрель Май
3.5	Тестирование и доработка продукта	2	0	2	Практическая работа	Май
3.6	Экономическая проработка проекта	2	0	2	Практическая работа	Май
3.7	Подготовка презентации и паспорта проекта	4	0	4	Практическая работа	Май
3.8	Итоговая защита проекта	2	0	2	Защита итогового проекта	Июнь
3.9	Анализ защиты и работы над проектами. Итоговый мониторинг	2	0	2	Беседа. Тестовые задания	Июнь
	Итого	144	42	102		

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:

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

Расходные материалы:

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

Информационное обеспечение:

Операционная система Windows 8,10,11; программное обеспечение Microsoft Office; браузер; соединение с Интернетом, среда разработки (IDE) Arduino Studio, набор ПО Unity (Unity HUB, Unity editor 2021), редактор исходного кода (Visual Studio Code), комплект программного обеспечения (набор облачных приложений) (Adobe CC).

4. Учебно-методические материалы

1. Бонд Д.Г. Unity и C#. Геймдев от идеи до реализации / Д.Г. Бонд. – Питер: ООО Издательство «Питер», 2019. – 928 с.
2. Корнилов А. В. UNITY. Полное руководство / А. В. Корнилов. – Санкт-Петербург: Наука и техник, 2020. – 432 с.
3. Льюис Шон Нативная разработка мобильных приложений. Перекрестный справочник для iOS и Android / Шон Льюис, Майк Данн. – М.: ДМК-Пресс, 2020. – 376 с.
4. Пирская Л. В. Разработка мобильных приложений в среде Android Studio / Л. В. Пирская, А. Н. Чурсин, Н. А. Мамедова. – Краснодар: Южный Федеральный Университет, 2019. – 125 с.
5. Хокинг Д. С. Unity в действии. Мультиплатформенная разработка на C# / Д. С. Хокинг. – СПб.: Питер, 2019. – 352 с.

Литература для обучающихся и родителей:

1. Бурнет Э. Привет, Android! Разработка мобильных приложений / Э. Бурнет. – СПб: Питер, 2016. – 256 с.
2. Гейг Майк Разработка игр на Unity за 24 часа / Майк Гейг. – М.: Бомбора, 2020. – 466 с.

Электронные образовательные ресурсы:

1. Официальная документация Unity [электронный ресурс]. URL: <https://docs.unity.com> (дата обращения 17.04.2023).
2. Документация для разработчиков Android Studio [электронный ресурс]. URL: <https://developer.android.com/docs> (дата обращения 16.04.2023).
3. Документация Figma [электронный ресурс]. URL: <https://help.figma.com/hc/en-us> (дата обращения 18.04.2023).
4. Документация по C# от Microsoft [электронный ресурс] URL: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/> (дата обращения 20.04.2023).