

Муниципальный орган управления образованием
Управление образованием городского округа Красноуфимск

Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Дворец творчества»

Рассмотрена
Педагогическим советом
Протокол № 1 от 29.08.2025 г



УТВЕРЖДАЮ:
Директор МАУДО «Дворец творчества»
Е.Н.Колчанова
Приказ № 60-ОД от 29.08.2025г.

Дополнительная общеобразовательная обще развивающая программа
технической направленности

«Квантоша»
Возраст обучающихся: 7 - 10 лет
Срок реализации: 1 год

Авторы-составители:
педагоги дополнительного образования
Журавлев Р.Ф., Гурдюмом А.С., Зайцева
Г.М., Сергеев А.В., Володин А.С.,
Семериков Ю.В.
Кинева О.С., начальник структурного
подразделения

г. Красноуфимск, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

I. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка	3
1.2 Цель и задачи общеразвивающей программы	14
1.3 Содержание общеразвивающей программы	19
1.3.1 Модуль «IT-квантум»	19
1.3.2 Модуль «VR/AR-квантум».....	25
1.3.3 Модуль «Автоквантум».....	33
1.3.4 Модуль «Аэроквантум».....	38
1.3.5 Модуль «Промдизайнквантум»	46
1.3.6 Модуль «Хайтек».....	56
1.4 Планируемые результаты	65

II. Организационно-педагогические условия

2.1. Календарный учебный график на 2025–2026 учебный год	70
2.2. Условия реализации программы	71
2.2.1 Материально-техническое обеспечение	71
2.2.2 Кадровое обеспечение	81
2.2.3 Методические материалы	82
2.3. Формы аттестации/контроля и оценочные материалы	86
2.3.1 Формы аттестации/контроля.....	86
2.3.2 Оценочные материалы.....	90
2.4. Список литературы	92
Приложения	101

I. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «КвантоША» даёт возможность на практике познакомиться с ведущими инженерными направлениями, приобрести опыт работы в команде, а главное – приобрести опыт разработки реальных проектов на высокотехнологичном и современном оборудовании, соответствующих ключевому направлению инновационного развития Российской Федерации. В современную жизнь человека всё больше внедряются компьютеры и информационные технологии, а научно-технический прогресс не стоит на месте. Именно поэтому такое огромное значение приобретает проектная деятельность, изучение и практическое применение научно-технических технологий, развитие всех сфер научно-технического творчества и инженерных наук. Всё большее значение приобретает умение человека грамотно обращаться с компьютером, причём зачастую на пользовательском уровне, а на уровне начинающего программиста и инженера.

В настоящее время современные специалисты прибегают к помощи компьютерных технологий, автоматизированных систем, что способствует не только ускоренным темпам развития отдельных отраслей производства, но и ускоренному техническому развитию общества в целом, а также развитию высокотехнологичных отраслей экономики РФ.

Дополнительная общеразвивающая программа «КвантоША» имеет **техническую направленность** и ориентирована на изучение основ механики, конструирования, программирования и автоматизации устройств их применение в различных областях рынка промышленности, а также на развитие универсальных компетенций. Программа способствует развитию интереса у детей к инженерно-техническим и информационным технологиям, научно-исследовательской и конструкторской деятельности.

Актуальность программы состоит в том, что современным этапом развития общества, характеризующимся ускоренными темпами освоения техники и технологий, потребностью общества в технически грамотных специалистах в области инженерии, а также необходимостью повышения мотивации к выбору инженерных профессий и созданию системы непрерывной подготовки будущих квалифицированных инженерных кадров, обладающих академическими знаниями и профессиональными компетенциями для развития приоритетных направлений отечественной науки и техники. Программа полностью отвечает социальному заказу по подготовке квалифицированных кадров в области инженерии и соответствует современным направлениям научно-технологического развития Российской Федерации.

Данная программа представляет собой совокупность междисциплинарных занятий, интегрирующих в себе науку, технологию, инженерное дело, конструирование, программирование, техническое творчество и основанных на активном обучении детей. Всё это способствует формированию у обучающихся целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире, знакомит с актуальными тенденциями развития в области науки и техники, с перспективными сферами российской науки и инженерии.

Кроме того, реализация данного направления дает детям возможность развивать способность творчески мыслить, находить самостоятельные индивидуальные решения, а полученные умения и навыки применять в жизни. Дополнительно в структуру программы включены теоретический материал и практические задания, направленные на формирование компьютерной грамотности и информационной культуры, навыков использования компьютерной техники и современных информационных технологий для решения учебных и практических задач.

В процессе обучения по данной программе происходит внедрение в образовательный процесс новых технологий, благодаря чему происходит

вовлечение подростков в техническую и конструкторскую деятельность. Кроме этого, в программе реализуется творческий подход обучающихся к продукту своей деятельности, что способствует развитию личности и способностей к техническому творчеству.

Основанием для проектирования и реализации данной обще развивающей программы служит *перечень следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:*

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ);
2. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
3. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. г. № 678-р);
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи» (далее – СанПиН);
5. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
7. Комплексная программа Свердловской области "Уральская инженерная школа" (утверждена Постановлением Правительства Свердловской области от 2 марта 2016 года N 127-ПП);
8. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области № 932-Д от 10.08.2023г. "О внесении изменений в регламент проведения независимой оценки качества (общественной экспертизы) дополнительных общеобразовательных программ, утвержденный приказом Министерством образования и молодежной политики Свердловской области от 20.04.2022 N 392-Д".
9. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 25.08 2023 г. N 963-Д "О внесении изменений в Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 г. N 785-Д "Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере "Реализация дополнительных обще развивающих программ" в соответствии с социальным сертификатом"

10. Методические рекомендации «Разработка дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в образовательных организациях» (утверждены приказом ГАНОУ СО «Дворец молодежи» от 26.10.2023г. №1104-д;
11. Муниципальная программа Городского округа Красноуфимск «Развитие системы образования в городском округе Красноуфимск до 2028 года» (Постановление администрации ГО Красноуфимск № 1243 от 27.12.2022г.);
12. Устав МАУДО «Дворец творчества»;
13. Положение о дополнительных общеразвивающих программах в МАУДО «Дворец творчества».

Отличительной особенностью дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Квантоша» является использование проектной деятельности в качестве основной образовательной технологии, возможность реализации детскими командами реальных инженерно-технических проектов, а также возможность организации образовательного процесса, исходя из интересов и способностей обучающихся, что возможно благодаря модульному, разновозрастному, разноуровневому принципу представления содержания и построения учебных планов. По содержанию модули делятся на предметные, непосредственно связанные с областью знаний, включающие следующие направления:

1. Основные модули

- «IT-квантум»

В процессе освоения модуля обучающиеся получат знания в сфере информационных технологий, с принципами работы операционных систем, компьютерных сетей и микропроцессорных систем, приобретут навыки работы в соответствии с профессиональными требованиями ИТ-отрасли, освоят такие современные перспективные направления, как, интернет вещей (IoT); машинное обучение (ML); блокчейн; информационная безопасность и др., получат опыт конструирования электронных схем и устройств на их основе.

- «VR/AR-квантум»

В процессе освоения модуля обучающиеся получат необходимые исследовательские, инженерные и проектные компетенции, навыки творческой конструкторско-технологической деятельности и 3D- моделирования с применением современных технологий, в том числе системы трекинга в STEAM-профессиях (Science, Technology, Engineering, Art и Mathematics: естественные науки, технология, инженерное искусство, творчество, математика).

- «Автоквантум»

В процессе освоения модуля обучающиеся получат знания об устройстве

транспорта и его составных частях, правилах дорожного движения, о возможностях автоматизации транспортных средств и переходак автономному (беспилотному) движению. Получат навыки 3D-моделирования и прототипирования, самостоятельно разрабатывать, собирать и настраивать сложные инженерно-технические конструкции, создавать беспилотные автомобили и автоматические системы, планировать пути и прокладывать маршруты, организовывать процессы и управлять ими.

– ***«Аэроквантум»***

В процессе освоения модуля обучающиеся пройдут все этапы жизненного цикла выпуска летательного аппарата, узнают, что такое квадрокоптер, самолет и вертолет, научатся выбирать оптимальные варианты для доставки грузов, организовывать воздушное движение, проводить автономные полеты и внедрять инновационные технологии в авиапромышленность, научатся разрабатывать математические модели объектов, пилотировать летательные аппараты, программировать автопилот, освоят 3D-моделирование и приобретут навыки создания деталей из композитов.

– ***«Промдизайнквантум»***

В процессе освоения модуля «Промдизайнквантум» обучающиеся приобретут знания основ скетчинга, цветоведения и колористики, научатся проектировать жизненный цикл продукта; проводить дизайн-анализ, создавать трехмерные модели объектов для последующего изготовления с помощью аддитивных технологий производства, работать в Fusion 360, Tinkercad, KeyShot | 3D Rendering, Autodesk SketchBook, получат комплекс знаний, умений и навыков по эргономике, макетированию из различных материалов, прототипированию и визуализации объектов.

– ***«Хайтек»***

В процессе освоения модуля обучающиеся получат знания о CAD/CAM системах, лазерных, фрезерных аддитивных и 3D- технологиях, а также о технологиях пайки электронных компонентов, станках с ЧПУ, электронных компонентах и основ технопредпринимательства, приобретут комплекс уникальных компетенций по работе с высокотехнологичным оборудованием, их применением в практической работе и в проектах, а также ряда базовых компетенций, владение которыми критически необходимо для развития изобретательства.

Адресат программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Квантоша» предназначена для детей в возрасте 7-10 лет, проявляющих интерес к проектной деятельности и областям знаний технической направленности.

Группы формируются по возрасту: 7-8 и 9-10 лет. Количество обучающихся в группе – 10-15 человек.

Состав групп постоянный.

Условия набора – свободный: уникальный контингент – основные модули (квантумы), неуникальный контингент – вариативные модули.

Место проведения занятий: г. Красноуфимск, ул. Советская, д.17.

Стоит отметить, что все образовательные модули рассчитаны для обучающихся в возрасте 7-10 лет и делятся на группы таким образом (7-8 и 9-10 лет), только исходя из психологических и возрастных особенностей детей. Содержание модуля при этом остаётся одинаковым. Варьироваться также могут: используемое для занятий оборудование, уровень сложности

самых заданий, применяемые методы и приемы.

Возрастные особенности группы

Младший школьный возраст (7-10 лет) – это период повышенной активности, стремления к деятельности, значительного роста энергии.

Особенностью данной возрастной группы является начало бурного психофизиологического развития – изменение пропорций тела и силы мышц, гормональная перестройка организма. Общение со сверстниками пронизывает все сферы жизнедеятельности подростка, активно развиваются дружественные связи. Дети этого возраста нуждаются одновременно в том, чтобы ему дали проявлять самостоятельность как взрослому и нуждаются в опеке, защите, как дети. Возникает чувство «взрослости» – переориентация с детских норм на взрослые: желание подростка получить умения и качества взрослого человека, стремление делать что-то полезное. У подростков, с одной стороны, снижается мотивация учения, т.к. возникает интерес к окружающему миру, преобладает мотив общения со сверстниками («Мы-образ»). Главной характеристикой так называемого «Мы-образа» подростка является его включённость в группу (группы) сверстников. С другой стороны, именно этот период является благоприятным для формирования новых, зрелых форм учебной мотивации – учение приобретает личностный смысл («учусь для себя»).

В итоге множества исследований выявлено, что сначала у подростка формируется так называемый «Мы-образ», который служит предпосылкой формирования качественно нового «образа Я». Исследуя формирование «Я-концепции» подростков, психологи пришли к выводу о том, что на протяжении подросткового возраста «Я-концепция» существенно изменяется, становясь более дифференциированной и индивидуализированной. Благодаря рефлексии подросток начинает осознавать себя в разных ролях, требующих разнообразных способностей и качеств личности, поэтому представление о себе из смутного и генерализованного становится всё более чётким и структурированным.

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности подростков, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися.

Преобладающей формой проведения занятий выбраны практические занятия, а также в структуру учебного плана включены практические задания соревновательного характера. Такие задания позволяют каждому проявить себя и найти своё место в детском коллективе.

Режим занятий

Основные модули:

Продолжительность одного академического часа – 45 минут.

Перерыв между учебными занятиями – 10 минут. Общее количество часов в неделю – 2 часа.

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа.

Периодичность занятий определяется рабочей программой.

Объем общеобразовательной общеразвивающей программы для основных модулей составляет 72 часа.

Срок освоения общеобразовательной общеразвивающей программы определяется содержанием программы и составляет 1 год.

Особенности организации образовательного процесса

По уровню освоения программа является общеразвивающей, одноуровневой (стартовый), модульной.

«Стартовый уровень» предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания общеразвивающей программы.

Модульные программы – программы, построенные на модульном принципе представления содержания и построения учебных планов, включающие в себя относительно самостоятельные дидактические единицы – модули, позволяющие увеличить ее гибкость, вариативность, формирующие определенную компетенцию или группу компетенций в ходе освоения.

«Модуль» – структурная единица образовательной программы, имеющая определенную логическую завершенность по отношению к результатам обучения. (Словарь рабочих терминов по предпрофильной подготовке).

Каждый модуль направлен на формирование определенных компетенций (soft skills).

Soft skills («Гибкие навыки») – комплекс неспециализированных, важных надпрофессиональных навыков, которые отвечают за успешное участие в рабочем процессе, высокую производительность, являются сквозными, однако не связаны с конкретной предметной областью (Laura H. Lippman, Renee Ryberg, 2015).

Модули и кейсы реализуются по принципу «от простого к сложному». Для возрастной категории 7–10 лет при решении кейсов ставятся задания повышенного уровня и применяется оборудование соответствующей возрастной категории.

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

Формы подведения итогов реализации общеразвивающей программы: беседа, семинар, мастер-класс, презентация, практическое занятие, открытое занятие, тест, цифровой тест, опрос, анкетирование, контрольные задания, аудио- и видеофайлы, фотографии, сканированные файлы, защита кейсов и итоговых проектов. Итоговый контроль при обучении с помощью ДОТ (дистанционных образовательных технологий) можно проводить как очно, так и дистанционно согласно приказу Министерства образования и науки РФ от 06.05.2005 № 137 «Об использовании дистанционных образовательных технологий».

Виды занятий общеразвивающей программы (в зависимости от целей занятия и его темы): беседа, лекция, семинар, мастер-класс, практическое занятия, открытое занятие, лабораторная работа.

По типу организации взаимодействия педагога с обучающимися используются личностно ориентированные технологии, технологии сотрудничества.

Реализация программы предполагает использование здоровьесберегающих технологий. Специальных медицинских противопоказаний к занятиям техническим творчеством не существует, но родителям и педагогу необходимо особым вниманием отнестись к детям, относящимся к группе риска по зрению, так как на занятиях значительное время они пользуются компьютером и другой современной техникой, требующей зрительной концентрации и напряжения органов зрения. Педагогами проводится предварительная беседа с родителями,

в которой акцентируется внимание на обозначенную проблему.

Здоровьесберегающая деятельность реализуется через создание безопасных материально-технических условий; включением в занятие динамических пауз, периодической смены деятельности обучающихся; контролем педагога за соблюдением обучающимися правил работы за персональным компьютером; создание благоприятного психологического климата в учебной группе в целом.

Педагогическая целесообразность программы «КвантоШа» заключается в том, что в современных условиях техническое образование становится необходимостью, поскольку настоящий этап развития общества характеризуется интенсивным внедрением во все сферы человеческой деятельности новых научёмких технологий. Поэтому раннее привлечение детей к техническому творчеству является актуальным и полностью отвечает интересам детей этой возрастной группы.

Если же говорить о более долгосрочных перспективах, то знания и умения, приобретенные в результате освоения курса, могут быть использованы обучающимися при

участии в олимпиадах и соревнованиях технической и инженерной направленности, а также при обучении на начальных курсах в учреждениях СПО.

Обучающимся, успешно освоившим основной модуль программы «КвантоША», рекомендуется продолжить обучение по программе «Кванториум 1.0» стартового уровня.

1.2 Цель и задачи общеразвивающей программы

Целью программы

развития интереса и мотивации к инженерно-техническому творчеству, конструкторской и изобретательской деятельности посредством практико-ориентированной исследовательской, изобретательской деятельности.

Задачи:

Обучающие (по модулям):

Модуль «IT-квантум»

- познакомить обучающихся со специальными понятиями терминами;
- сформировать знания о базовых принципах объектно-ориентированного программирования;
- сформировать навыки работы в специализированном ПО для создания презентаций.

Модуль «VR/AR-квантум»

- сформировать навыки безопасной работы с оборудованием и инструментами;
- обучить навыкам работы с VR/AR-оборудованием и специализированным ПО: активировать запуск приложений виртуальной реальности, устанавливать их на устройство и тестировать;
- познакомить с основными понятиями: дополненная реальность (в т. ч. ее отличия от виртуальной), смешанная реальность, оптический трекинг, маркерная и безмаркерная технологии, реперные точки;
- познакомить с пользовательским интерфейсом профильного ПО, базовыми объектами инструментария;
- сформировать навыки 3D-моделирования и создания AR-приложений.

Модуль «Автоквантум»

- познакомить с видами транспорта, их основными частями и элементами, с видами и типами моделей автомобилей, устройством автомобиля;
- познакомить с правилами дорожного движения;
- познакомить с методами проектирования;

- познакомить с основами физики электрического тока, основами схемотехники;
- познакомить с современной базой сенсоров, датчиков и вычислительной техники;
- обучить навыкам проектирования, конструирования и тестирования устройств.

Модуль «Аэроквантум»

- сформировать навыки безопасной работы в технической лаборатории;
 - познакомить со специальными понятиями и терминами;
 - познакомить с видами современных БПЛА, с их особенностями, принципами работы и устройством;
 - познакомить с видами и особенностями современных материалов;
 - познакомить с элементами паяльной станции;
 - сформировать навыки пайки и сборки электроцепи;
 - сформировать представления о видах полетных контроллеров для разных систем, принципах их настройки и установки на оборудование;
 - познакомить с видами симуляторов.

Модуль «Промдизайнквантум»

- сформировать навыки безопасной работы с оборудованием и инструментами;
 - сформировать навыки системного подхода к процессу проектирования;
 - познакомить с законами формообразования и композиции;
 - сформировать первичные навыки эскизирования;
 - познакомить со специальными понятиями и терминами;
 - сформировать первичные навыки 3D-моделирования в специализированном ПО;
 - сформировать первичные навыки визуализации в специализированном ПО;
 - сформировать первичные навыки макетирования;
 - сформировать навыки работы в специализированном ПО для создания презентаций;
 - сформировать риторические навыки и знания, связанные с использованием профессионального языка (при презентации проектов).

Модуль «Хайтек»

- познакомить с основами теории решения изобретательских задач инженерии;

- обучить навыкам проектирования в САПР и создания

2D- и 3D-моделей;

- сформировать навыки работы на лазерном оборудовании;
- сформировать навыки работы на аддитивном оборудовании;
- сформировать навыки работы на станках с числовым программным управлением (ЧПУ);
- обучить работе с ручным инструментом;
- обучить пользоваться измерительным инструментом;
- сформировать навыки работы с электронными компонентами.

1.3 Содержание общеразвивающей программы

1.3.1 МОДУЛЬ «IT-КВАНТУМ» Учебный план

№ п/п	Название кейса, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Анатомия ПК и правила безопасности	2	1	1	Беседа, тестовый опрос
2	Интерфейс и управление: Рабочий стол, окна, файлы	2	1	1	Практические задачи, педагогическое наблюдение
3	Клавиатура: слепой набор и основные комбинации	2	1	1	Практические задачи, педагогическое наблюдение
4	Основы кибербезопасности и цифровой грамотности	2	1	1	Практические задачи, педагогическое наблюдение
5	Работа с браузером: навигация, поиск и оценка информации	2	1	1	Практические задачи, педагогическое наблюдение
6	Базовое программирование логики	2	1	1	Тестовые и практические задачи
Всего:		12			

Содержание учебного плана

1. Анатомия ПК и правила безопасности

Теория: Знакомство с обучающимися, сбор и корректировка ожиданий. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с оборудованием. Входной мониторинг. Функции системного блока (процессор, ОЗУ, видеокарта — объяснить простыми словами, например, «процессор — это мозг, который считает, а оперативная память — это его быстрая память для текущих задач»), монитора, клавиатуры, мыши.

Практика: Игры на командообразование. Настройка оборудования. Выполнение заданий входного мониторинга. Разобрать и собрать системный блок из старого корпуса (если есть возможность). Подключить кабели монитора, мыши и клавиатуры к системному блоку.

2. Интерфейс и управление: Рабочий стол, окна, файлы.

Теория: Рабочий стол: Назначение, изменение фона, создание ярлыков.

Файловая система: Что такое файл и папка. Расширения файлов (.txt, .jpg, .mp3) и их значение.

Проводник / Finder: Навигация по дискам и папкам. Поиск файлов. Окна: Управление окнами (сворачивание, закрытие, изменение размера).

Практика: Создание собственной структуры папок для учебы (например: «Учеба» -> «Математика», «Рисование»). Переименование файлов, сортировка их по типу/дате.

3. Клавиатура: слепой набор и основные комбинации.

Теория: Расположение рук (ФЫИВА-ОЛДЖ). Клавиши-модификаторы (Ctrl, Alt, Shift).

Критически важные комбинации: Ctrl+C, Ctrl+V, Ctrl+X — копирование, вставка, вырезание.

Ctrl+Z — отмена действия. Ctrl+S — быстрое сохранение. Alt+Tab — переключение между окнами.

Практика: Тренировка на онлайн-тренажерах для детей (например, «Клавогонки» в щадящем режиме).

Выполнение задания: создать текстовый документ, скопировать из интернета отрывок, вставить его, сохранить файл в нужную папку.

4. Основы кибербезопасности и цифровой грамотности.

Теория: Пароли: Что такое надежный пароль (длина, сложность). Зачем нужны менеджеры паролей (и что это вообще такое). Фишинг и мошенничество: Как распознать подозрительное письмо или сайт (опросить по СМС, поддельные адреса). Конфиденциальность: Какие данные о себе нельзя публиковать в интернете никогда. Критическое мышление: Не все, что написано в интернете — правда. Основы проверки информации.

Практика: Разбор реальных (или смоделированных) примеров мошеннических писем и сайтов. Создание и проверка надежности собственного пароля через специальные сервисы-проверки.

5. Работа с браузером: навигация, поиск и оценка информации.

Теория: Устройство браузера: Стока адреса, строка поиска, закладки, история. Поисковые системы: Как правильно формулировать поисковый запрос. Оценка источников: Чем сайт известной энциклопедии или новостного агентства отличается от форума или блога. Закладки: Как сохранить полезный сайт, чтобы быстро найти его later.

Практика: нахождение ответа на конкретный вопрос (например, «какая температура плавления свинца?») и указать источник информации. Создание папок в закладок «Для учебы».

6. Базовое программирование логики

Теория: Понятия: Алгоритм, команда, цикл, условие. Среды: Знакомство со средами визуального программирования, где код собирается из блоков.

Практика: Lightbot или [Code.org](https://code.org): Где нужно задать последовательность команд персонажу. Scratch: Создание первой простой анимации или игры (например, заставить спрайт двигаться по экрану и издавать звук). Акцент на логике, а не на креативе.

МОДУЛЬ «ПРОМДИЗАЙНКВАНТУМ»

1.3.2. Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Знакомство с миром дизайна	2	1	1	Беседа, наблюдение, рисунок «Мой предмет мечты»
2	Цвет, форма и композиция вокруг нас	2	1	1	Практическая работа с цветом (аппликация)
3	Бумагопластика: создаём объём из бумаги	2	1	1	Макет «Башня мечты» из бумаги
4	Знакомство с 3D-ручкой и простыми формами	2	1	1	Выполнение простого объёмного предмета
5	Ландшафтный дизайн	2	1	1	Создание простого сада или домика, демонстрация результата
6	Мой первый проект «Мир моей мечты»	2	0	2	Мини-презентация, обсуждение, рефлексия
	Всего:	12	5	7	

Содержание учебного плана

1. Знакомство с миром дизайна

Теория: Знакомство с профессией дизайнера, правила безопасности.

Практика: Игровое задание «Предмет вокруг нас».

2. Цвет, форма и композиция вокруг нас

Теория: Основы цвета и формы.

Практика: Создание аппликации «Цветная композиция».

3. Бумагопластика: создаём объём из бумаги

Теория: Приёмы бумагопластики.

Практика: Изготовление бумажного макета «Баиня мечты».

4. Знакомство с 3D-ручкой и простыми формами

Теория: Знакомство с 3D-ручкой и принципом работы.

Практика: Создание простых фигур (дом, дерево).

5. Ландшафтный дизайн

Теория: Основы ландшафтного дизайна и гармонии форм.

Практика: Проектирование мини-сада или домика.

6. Мой первый проект «Мир моей мечты»

Теория: Повторение пройденного материала.

Практика: Итоговая работа «Мир моей мечты», презентация.

МОДУЛЬ «VR/AR-КВАНТУМ»

1.3.3 Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Моя первая конструкция	2	1	1	Презентация модели
2	Фантазия на тему сказочного замка	2	1	1	Презентация модели
3	Мой первый робот	2	1	1	Презентация модели
4	Мир вокруг меня	2	1	1	Презентация модели
5	Инженерное дело: мостик через реку	2	1	1	Презентация модели
6	Машинки мечты	2	1	1	Презентация модели
	Всего:	12	6	6	

Содержание учебного плана

1. Моя первая конструкция

Теория: Знакомство с основами конструктора LEGO, изучение основных элементов и способов соединения деталей.

Практика: Самостоятельная сборка первой конструкции из LEGO, например, стула или стола, затем повторение опыта в LEGO Digital Designer.

2. Фантазия на тему сказочного замка

Теория: Беседа о мире фантазии и сказочных героев. Чтение фрагмента любимой сказки, обсуждение внешнего вида дворца.

Практика: Самостоятельная постройка сказочного замка из LEGO и создание аналогичного объекта в LEGO Digital Designer.

3. Мой первый робот

Теория: Обзор видов роботов и их пользы человеку. Важность машин в повседневной жизни.

Практика: Строительство маленького робота с подвижными конечностями из LEGO и его цифровая адаптация в LEGO Digital Designer.

4. Мир вокруг меня

Теория: Знакомство с животным миром, изучение особенностей обитателей планеты. Правила заботы о природе.

Практика: Постройка небольшого фермерского хозяйства или зоопарка из LEGO.

5. Инженерное дело: мостик через реку

Теория: Принципы строительства мостов, типология конструкций, выбор материалов и проверка надёжности.

Практика: Проектирование и строительство моста сначала физически из LEGO, затем виртуально в LEGO Digital Designer.

6. Машинки мечты

Теория: Просмотр изображений автомобилей прошлого и современности, сравнение изменений дизайна и функционала. Предположения о будущем автомобилестроения.

Практика: Конструирование собственной машины мечты из LEGO и воссоздание её в LEGO Digital Designer.

МОДУЛЬ «АВТОКВАНТУМ»

1.3.4 Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Наземный транспорт. Транспортные системы	2	1	1	Педагогическое наблюдение, презентация проделанной работы
2	Безопасность движения	2	2	0	Педагогическое наблюдение, презентация проделанной работы
3	Безопасная дорога	2	1	1	Педагогическое наблюдение, презентация проделанной работы
4	Грузовой транспорт и грузоперевозки	2	0	2	Педагогическое наблюдение
5	Устройство автомобиля.	2	1	1	Педагогическое наблюдение, презентация проделанной работы
6	Устройство автомобиля.	2	0	2	Педагогическое наблюдение, презентация проделанной работы
	Всего:	12	5	7	

Содержание учебного плана

1. Наземный транспорт

Теория: Беседа о различных видах транспорта, знакомство с современными интеллектуальными системами управления транспортными процессами.

Практика: Управление транспортов в автосимуляторе

2. Безопасность движения

Теория: Ознакомление с нормативно-правовыми документами.

Практика: Управление транспортов в автосимуляторе

3. 1.3.2 Безопасная дорога

Теория: Понятие «безопасности» дорог.

Практика: Оценка сложности практической реализации безопасных дорог на примерах.

4. Грузовой транспорт и грузоперевозки

Теория: Знакомство с различными типами местности и особенностями перевозки грузов на этих местностях, знакомство с существующими транспортными средствами для этих местностей.

Практика: Управление грузовым видом транспорта в симуляторе

5. Устройство автомобиля

Теория: Беседа об автомобиле и его компонентах, знакомство с технологическими процессами автомобильного производства

Практика: Работа с автомобилем в Car Mechanic Sim (сборка, разборка)

6. Устройство автомобиля

Теория: Беседа об автомобиле и его компонентах, знакомство с технологическими процессами автомобильного производства, знакомство с понятием тюнинга.

Практика: Работа с автомобилем в Car Mechanic Sim (сборка, разборка, тюнинг автомобиля)

МОДУЛЬ «АЭРОКВАНТУМ»

1.3.5. Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Знакомство с БПЛА.	4	2	2	
1.1	История создания квадрокоптера. Виды летательных аппаратов.	2	1	1	Опрос.
1.2	Виды и типы коптеров. Применение БПЛА. Устройство коптеров.	2	1	1	Опрос
2	Полёты на симуляторе.	8	1	7	
2.1	Разбор разных симуляторов для управления квадрокоптерами.	2	1	1	Опрос
2.2	Полёты на симуляторах.	4	0	4	Опрос
2.3	Оценивание навыков пилотирования.	2	0	2	Опрос
	Всего:	12	3	9	

Содержание учебного плана

1. Знакомство с БПЛА.

1.1 История создания квадрокоптера. Виды летательных аппаратов.

Теория: Организация занятий и основные требований. История создания квадрокоптера от квадролёта до современного БПЛА.

Практика: Знакомство с оборудованием кабинета. Экскурсия по рабочим местам.

1.2 Виды и типы коптеров. Применение БПЛА. Устройство коптеров.

Теория: Виды и типы современных БПЛА. Применение БПЛА. Устройство БПЛА.

Практика: Демонстрация работы квадрокоптера и его устройства.

2. Полёты на симуляторе.

2.1 Разбор разных симуляторов для управления квадрокоптерами.

Теория: Виды симуляторов (DCL The Game, Drone Academy).

Практика: Настройка ПК для данного симулятора. Подключение пульта управления.

2.2 Полёты на симуляторах.

Практика: Полёты на различных симуляторах.

2.3 Оценивание навыков пилотирования.

Практика: Прохождение определенной трассы на время.

МОДУЛЬ «ХАЙТЕК»

1.3.6 Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всег о	Теория	Практика	
1	Ажурная (пропильная) резьба по дереву. Вводное занятие .	2	1	1	Опрос
2	Выпиливание плоских изделий со сквозной резьбой.	2	1	1	Срез знаний, анализ продуктов деятельности
3	Выпиливание изделий детали, которых взаимно перекрещиваются.	2	1	1	Срез знаний, анализ продуктов деятельности
4	Пирография.	2	1	1	Опрос
5	Технология изготовления изделий из фанеры в технике пирографии	2	1	1	Срез знаний, анализ продуктов деятельности
6	Изготовление посредством лазерно-гравировального станка именного брелока.	2	1	1	Срез знаний, анализ продуктов деятельности
	Всего:	12	6	6	

Содержание учебного плана

1. Ажурная (пропильная) резьба по дереву. Вводное занятие .

Теория: Техника Безопасности . Технология изготовления изделий из фанеры в технике ажурной резьбы.

Практика: Подготовка рабочего места и инструментов к работе.

2. Выпиливание плоских изделий со сквозной резьбой

Теория: Выпиливание плоских изделий со сквозной резьбой

Практика: Перенос эскиза на фанеру . Работа с шаблоном. Заправка пилки в лобзик .

3. Выпиливание изделий детали, которых взаимно перекрещиваются.

Теория: Выпиливание изделий детали, которых взаимно перекрещиваются.

Практика: Перенос эскиза на фанеру . Работа с шаблоном. Заправка пилки в лобзик .

4. Пирография.

Теория: Вводное занятие . Техника Безопасности . Приборы для выжигания.

Практика: Подготовка рабочего места и инструментов к работе.

5. Технология изготовления изделий из фанеры в технике пирографии

Теория: Технология изготовления изделий из фанеры в технике пирографии

Практика: Перенос эскиза на фанеру . Работа с шаблоном. Выжигание плоских изделий.

6. Изготовление посредством лазерно-гравировального станка именного брелока.

Теория: Работа в программе CorelDRAW. Знакомство с интерфейсом и инструментами . Создание геометрических примитивов . Использование шрифта в изделиях.

Практика: Создание макета именного брелока в программе CorelDRAW.

1.4. Планируемые результаты

Метапредметные результаты:

- навыки исследовательской и проектной деятельности;
- умение работать с различными источниками информации, извлекать и анализировать необходимую информацию из открытых источников;
- знание правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой и оборудованием, санитарно-гигиенических норм.

Личностные результаты:

- умение работать в группе и коллективе в процессе проектной учебно-исследовательской деятельности;
- понимание необходимости уважительного отношения к другому человеку, его мнению и деятельности;
- ответственное отношение к учению и труду, способность довести до конца начатое дело.

Предметные результаты (по модулям):

Модуль «IT-квантум»

знать/понимать:

- основные термины и понятия;
- базовые принципы объектно-ориентированного программирования;

Модуль «VR/AR-квантум»

знать/понимать:

- основные термины и понятия;
- отличия и специфику дополненной, виртуальной и смешанной реальности;
- устройство, принципы работы VR/AR-оборудования;

Модуль «Автоквантум»

знать/понимать:

- основные термины и понятия;
- виды транспорта, их основные части и элементы, виды и типы моделей автомобилей, устройство автомобиля;
- правила дорожного движения.

Модуль «Аэроквантум»

знать/понимать:

- основные термины и понятия;
- виды современных БПЛА, их особенности, принципы работы и устройство;

Модуль «Промдизайнквантум»

знать/понимать:

- историю развития промышленного дизайна, мировых дизайнеров;
- основные термины и понятия;
- законы формообразования и композиции;
- основы макетирования;
- приемы скейчинга;
- основы и приемы проектирования, создания дизайн-концепций;

Модуль «Хайтек»

знать/понимать:

- основные термины и понятия;
- основы и принципы теории решения изобретательских задач;
- основы работы с ручным инструментом.

II. Организационно-педагогические условия

2.1. Календарный учебный графикна

2025–2026 учебный год

Начало учебного года	01 сентября 2025г.
Окончание учебного года	31 мая 2026г.
Продолжительность учебного года	37 учебных недель
Начало занятий	08.00
Окончание занятий	20.00
Периодичность контроля успеваемости обучающихся	Входной контроль осуществляется в период с 01 сентября по 10 сентября. Промежуточная аттестация осуществляется в период с 21 по 31 декабря (за 1 полугодие). Итоговая аттестация осуществляется в период с 23 – 31 мая.
Праздничные нерабочие дни	04.11.2024 г., с 01 по 08.01.2025 г., 23.02.2025 г., 08.03.2025 г., 01.05.2025 г., 09.05.2025 г., 10.05.2025 г.

2.2. Условия реализации программы

2.2.1 Материально-техническое обеспечение

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

Учебные аудитории, отвечающие требованиям СП 2.4.3648-20 для учреждений дополнительного образования, с индивидуальными рабочими местами (столы, стулья) обучающихся и одним рабочим местом для педагога дополнительного образования.

Модуль «IT-квантум»

Оборудование:

- стационарный компьютер тип 1 – 5 шт.;
- стационарный компьютер тип 2 – 10 шт.;
- монитор – 15 шт.;
- наушники – 15 шт.;
- акустическая система 5.1 – 1 шт.;
- клавиатура – 15 шт.;
- моноблок – 1 шт.;
- МФУ А3/А4 (принтер, сканер, копир) – 1 шт.

Расходные материалы:

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

Информационное обеспечение:

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

Модуль «VR/AR-квантум»

Оборудование:

- персональные компьютеры для педагога и на каждого обучающегося;
- WiFi для поддержания on-line доступа к системе обучения;
- мультимедийный проектор либо интерактивная доска для показа презентаций;
- детали из конструкторов LEGO/

Информационное обеспечение:

- операционная система Windows 7,8,10 / MacOS;
- браузер Google Chrome, Yandex;
- программное обеспечение Microsoft Office;
- предустановленные программы LEGO Digital Designer.

Модуль «Автоквантум»

Оборудование:

- учебный набор «Простые механизмы» – 16 шт.;
- модель для сборки автомобиля с радиоуправлением – 2 шт.;
 - ресурсный набор к робототехническому конструктору – 8 шт.;
 - модуль «Безопасность дорожного движения» – 1 шт.;
 - комплект тематических магнитов «Модели автомобилей» – 1 шт.;
- комплект тематических магнитов «Дорожные знаки» – 1 шт.;

Компьютерное оборудование:

- ноутбуки – 15 шт.;
- компьютерная мышь – 15 шт.;
- комплект стационарного компьютера
- интерактивный комплект – 1 шт.;

- напольная мобильная интерактивная стойка – 1 шт.;
- офисное программное обеспечение – 15 шт.;
- презентационное оборудование.

Модуль «Аэроквантум»

Оборудование:

- персональные компьютеры для педагога и на каждого обучающегося;
- Wi-Fi для поддержания on-line доступа к системе обучения;
- мультимедийный проектор либо интерактивная доска для показа презентаций;
- учебные дроны для полётов;
- полётные контроллеры;
- мультиметр;

Расходные материалы:

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

Информационное обеспечение:

- операционная система Windows 7,8,10 / MacOS;
- браузер Google Chrome последней версии;
- программное обеспечение Microsoft Office;
- предустановленная программа ArduPilot;
- предустановленная программа FPV Freerider App;
- предустановленные программы Arduino IDE, Arduino UNO.

Модуль «Промдизайнквантум»

Оборудование:

- МФУ (Копир, принтер, сканер) – 1 шт.;
- стационарный компьютер (по количеству обучающихся в группе);
- графический планшет тип 1 (по количеству обучающихся в группе);
- графический планшет тип 2 – 5 шт. на группу;

- подставка для графического планшета – 5 шт.;
- портативный проектор – 1 шт.;

Расходные материалы:

- набор маркеров профессиональных (72 шт);
- коврики для резки бумаги А3 (по количеству обучающихся в группе);
- линейка металлическая 500 мм. (по количеству обучающихся в группе);
- линейка металлическая 1000 мм. – 2 шт. на группу;
- гипсовые фигуры (набор не менее 7 предметов);
- гипсовые фигуры тип 1;
- гипсовые фигуры тип 2;
- клеевой пистолет (по количеству обучающихся в группе);
- набор напильников – 4 шт. на группу;
- набор надфилей – 4 шт. на группу;
- держатель для наждачной бумаги (по количеству обучающихся в группе);
- нож макетный, 18 мм (по количеству обучающихся в группе);
- нож-циркуль – 3 шт. на группу;
- ножницы (по количеству обучающихся в группе);
- набор для скетчинга – 7 шт. на группу.
- комплект письменных принадлежностей для маркерной доски;
- мастихин;
- бумага А4 для рисования и распечатки;
- бумага А3 для рисования;
- набор простых карандашей;
- набор цветных карандашей;
- набор черных шариковых ручек;
- лезвия для ножа сменные, 18 мм.;
- нож раскройный дисковый;
- лезвие для дискового раскройного ножа;
- нож раскройный;
- клей-гель;

- клей для пенополистирола;
- клей ПВА, 250 гр.;
- клей карандаш;
- скотч матовый;
- скотч прозрачный;
- скотч бумажный;
- скотч двусторонний;
- картон для макетирования;
- гофрокартон для макетирования;
- пенокартон для макетирования 5 мм, 10 мм;
- набор бамбуковых шампуров;
- пенополистирол 50 мм, 100 мм;
- наждачная бумага 100, 180, 400, 500;
- губка абразивная 100;
- клей для клеевого пистолета 11 мм;
- PLA пластик: черный, красный, оранжевый, бирюзовый, белый, серебристый, натуральный;
- PVA пластик натуральный;
- заправки к маркерам профессиональным.

Информационное обеспечение:

- операционная система Windows 10;
- браузер Google Chrome последней версии;
- офисное программное обеспечение Microsoft Office;
- Adobe Creative Cloud;
- Autodesk Fusion 360;
- Autodesk VRED;
- Gravitysketch;
- Tiltbrush;
- KeyShot 6 / KeyShot HD for Education.

Модуль «Хайтек»

Оборудование:

- персональные компьютеры на каждого

обучающегося преподавателя;

- Wi-Fi для поддержания on-line доступа к системе обучения;
- мультимедийный проектор либо интерактивная доска для показа презентаций;

Профильное оборудование:

- паяльная станция;
- ручной инструмент.

Расходные материалы:

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

Информационное обеспечение:

- операционная система Windows 7,8,10 / MacOS;
- браузер Google Chrome последней версии;
- программное обеспечение Microsoft Office.

Программное обеспечение:

- программное обеспечение САПР для проектирования;
- ПО для станка;
- ПО 3Д-моделированию
- презентационное оборудование
- интерактивный комплект

Дополнительное оборудование:

- вытяжная система для лазерного станка фильтрующая.

2.2.2 Кадровое обеспечение

Согласно Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» к реализации данной программы может быть привлечён педагог дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим обозначениям таблицы пункта 2 Профессионального стандарта (Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт), а именно: коды А и В с уровнями квалификации 6.

Педагог, имеющий высшее или среднее профессиональное образование, профиль которого соответствует направленности дополнительной общеразвивающей

программы; педагогическое образование и курсы переподготовки, соответствующие направленности дополнительной общеразвивающей программы, обладающий ИКТ-компетенцией и навыками организации проектной деятельности детей и подростков.

2.2.3. Информационно-методические материалы

Образовательный процесс осуществляется в *очной форме*, но при необходимости занятия могут проводиться в дистанционной форме обучения. Основная форма организации учебного занятия – практическое занятие.

В образовательном процессе используются следующие *методы*:

1. Словесный – беседа, рассказ, опрос, объяснение, пояснение, вопросы, дискуссия;
2. Игровой – познавательная деятельность обучающихся организуется на основе содержания, условий и правил игры;
3. Наглядный: демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм; использование технических средств; просмотр кино- и телепрограмм;
4. Проектно-исследовательский;
5. Практический: практические задания; анализ и решение проблемных ситуаций и т. д.;
6. Метод проблемного изложения – постановка проблемы и решение ее самостоятельно или группой;
7. «Вытягивающая модель» обучения;
8. ТРИЗ/ПРИЗ;
9. SWOT – анализ;
10. Метод «Фокальных объектов»;
11. Кейс-метод;
12. Метод «Дизайн мышление», «Критическое мышление»;
13. Data Scouting;
14. Метод Scrum, eduScrum;
15. Основы технологии SMART;

Выбор методов обучения осуществляется исходя из анализа уровня готовности обучающихся к освоению содержания модуля, степени сложности материала, типа учебного занятия. На выбор методов обучения значительно

влияет персональный состав группы, индивидуальные особенности, возможности и запросы детей.

Образовательный процесс строится на следующих *принципах*:

– *Принцип научности*. Его сущность состоит в том, чтобы ребёнок усваивал реальные знания, правильно отражающие действительность, составляющие основу соответствующих научных понятий.

– *Принцип наглядности*. Наглядные образы способствуют правильной организации мыслительной деятельности ребёнка. Наглядность обеспечивает понимание, прочное запоминание.

– *Принцип доступности*, учёта возрастных и индивидуальных особенностей детей в процессе обучения по программе. Предполагает соотнесение содержания, характера и объёма учебного материала с уровнем развития, подготовленности детей. Переходить от лёгкого к трудному, от известного к неизвестному. Но доступность не отождествляется с лёгкостью. Обучение, оставаясь доступным, сопряжено с приложением серьёзных усилий, что приводит к развитию личности.

– *Принцип осознания процесса обучения*. Данный принцип предполагает необходимость развития у ребёнка рефлексивной позиции: как я узнал новое, как думал раньше. Если ребёнок видит свои достижения, это укрепляет в нём веру в собственные возможности, побуждает к новым усилиям. И если ребёнок понимает, в чём и почему он ошибся, что ещё не получается, то он делает первый шаг на пути к самовоспитанию.

– *Принцип воспитывающего обучения*. Обучающая деятельность педагога, как правило, носит воспитывающий характер. Содержание обучения, формы его организации, методы и средства оказывают влияние на формирование личности в целом.

Формы обучения:

– *фронтальная* – предполагает работу педагога сразу со всеми обучающимися в едином темпе и с общими задачами. Для реализации обучения используется компьютер педагога с мультимедиа проектором;

– *групповая* – предполагает, что занятия проводятся с подгруппой. Для этого группа делится на подгруппы не более 6 человек, работав которых регулируется педагогом;

– *индивидуальная* – подразумевает взаимодействие преподавателя с одним обучающимся. обучающийся получает для самостоятельного выполнения

задание, специально для него подобранное в соответствии с его подготовкой и возможностями. Как правило, данная форма используется в сочетании с фронтальной. Часть занятия (объяснение новой темы) проводится фронтально, затем обучающиеся выполняют индивидуальные задания или общие задания в индивидуальном темпе.

Формы организации учебного занятия:

В образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы, которые несут учебную нагрузку и могут использоваться как активные способы освоения детьми образовательной программы, в соответствии с возрастом обучающихся, составом группы, содержанием учебного модуля: беседа, лекция, мастер-класс, практическое занятие, защита проектов, конкурс, соревнование.

Методы воспитания: мотивация, убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, создание ситуации успеха и др.

Педагогические технологии: индивидуализации обучения; группового обучения; коллективного взаимообучения; дифференцированного обучения; разноуровневого обучения; проблемного обучения; развивающего обучения; дистанционного обучения; игровой деятельности; коммуникативная технология обучения; коллективной творческой деятельности; решения изобретательских задач; здоровьесберегающая технология.

Дидактические материалы:

Методические пособия, разработанные преподавателем с учётом конкретных задач, варианты демонстрационных программ, материалы по терминологии ПО, инструкции по настройке оборудования, учебная и техническая литература, дидактические материалы по теме занятия, распечатанные на листе формата А4 для выдачи каждому обучающемуся. Используются педагогические технологии индивидуализации обучения и коллективной деятельности.

2.3. Формы аттестации/контроля и оценочные материалы

2.3.1.Формы аттестации/контроля

Виды, формы и методы контроля, а также цель и время их проведения указаны в таблице 8.

Таблица 8

Виды контроля, сроки	37 Содержание	Формы/ методы контроля
Входной мониторинг (в начале обучения)	Определение уровня знаний, умений, способностей	Тестирование

* Результаты заносятся в итоговый оценочный лист (Приложение 3)

Предусмотрено использование следующих форм

отслеживания,

фиксации и предъявления образовательных результатов:

- *способы и формы фиксации результатов:* журнал посещаемости, проекты обучающихся;
- *способы и формы предъявления и демонстрации результатов:* входной, промежуточный и итоговый контроль, итоговое занятие.

Входной мониторинг (предметные результаты) осуществляется в виде тестирования. Максимальное количество баллов – 10.

Промежуточный и итоговый мониторинг (предметные результаты) осуществляется в виде тестирования, практической/лабораторной работы (в зависимости от модуля). Максимальное количество баллов – 10.

Оценка освоения программы модуля производится по десятибалльной шкале. Набранное количество баллов переводится в один из уровней:

- для входного мониторинга (предметные результаты)

Таблица 9

Количество баллов	Уровень	Выводы о предметных компетенциях
10 – 8	Высокий	Имеет первоначальные знания / знания с небольшими пробелами
7 – 6	Средний	Имеет частичное представление
5 – 0	Низкий	Не имеет первоначальных знаний

- для промежуточного, итогового мониторинга
(предметные результаты)

Таблица 10

Количество баллов	Уровень	Выводы о предметных компетенциях
10 – 8	Высокий	Полное освоение содержания, освоение материала с небольшими пробелами
7 – 6	Средний	Частичное освоение содержания
5 – 0	Низкий	Освоение материала на минимально доступном уровне

Итоговая аттестация

Если итоговая аттестация обучающихся по завершению реализации модуля осуществляется в виде защиты проекта, то он оценивается согласно критериям, представленным ниже.

Критерии оценки итоговых проектов

Экспертам рекомендуется придерживаться следующих критериев оценки (Приложение 3):

I. Проблематика, актуальность, целеполагание (максимум 2 балла)

Актуальность проблемы. Идея, сформулированная в проекте, должна иметь значение для решения современных проблем и задач как в отдельном городе, регионе, стране, так и в мире в целом.

Проблематика. Проект в своей отрасли должен быть инновационным, предлагаемое решение должно быть направленно на создание нового продукта, услуги, технологий, материала, нового знания. Отвечать на запросы общества сегодняшнего дня. В проекте должны быть отражены поиск и анализ существующих решений (методы, устройства, исследования).

Целеполагание. Предлагаемое решение должно соответствовать конкретной цели и решать четкие задачи, быть актуальным для бизнеса, науки, частного сектора

экономики. Потенциальный будущий продукт должен иметь возможность реализации. Комплексная задача, решаемая в проекте, должна иметь возможность масштабирования или являться локальной частью крупного проекта.

2. Результат (максимум 2 балла)

Степень проработки проекта. Эскиз, макет, прототип, опытный образец (на какой стадии проект), на сколько реализован проект, паспорт проекта.

3. Защита проекта (максимум 2 балла)

Оформление презентации. Информативность, оригинальность, соответствие предложенной структуре презентации.

Представление проекта. Качество представления проекта; уровень владения проектом и сферой его потенциальной реализации; ответы на вопросы.

4. Командная работа (максимум 2 балла)

Взаимодействие. Межквантовое, межсетевое, наставники, степень участия каждого члена команды.

5. Дополнительный балл от эксперта (максимум 1 балл)

Балл выставляется по усмотрению и личному желанию эксперта.

Порядок выставления баллов членами экспертного совета при рассмотрении проектов

1. Каждый член экспертного совета по итогам рассмотрения проектов на финальном отборе обязан в листе рейтингового голосования заполнить все графы, т.е. оценить каждый представленный проект по всем критериям отбора победителей в соответствии с предложенным реестром оценок для каждого критерия.

2. По окончании заслушивания всех проектов на подведении итогов секретарь экспертного совета вносит в Таблицу подсчета баллов (Приложение 3) – все итоговые баллы по каждому участнику конкурса от каждого члена экспертного совета.

3. В Таблице подсчета баллов голосования – в столбце «Итого баллов» автоматически суммируется общее количество баллов по каждому участнику финального отбора.

4. В Таблице подсчета баллов – количество столбцов «Эксперт» с критериями Р1, Р2, Р3, Р4, Р5 определяется при формировании экспертного совета (по количеству экспертов, принимающих участие в оценке каждого проекта) и нумеруется в следующем порядке: Эксперт 1, Эксперт 2, Эксперт 3 и т.д.

5. В Таблице подсчета баллов – в столбце «Итоговая сумма баллов за

проект» автоматически определяется итоговый балл по каждому проекту.

6. Оценка итоговой проектной деятельности осуществляется по девятибалльной шкале. Набранное количество баллов переводится в один из уровней:

Таблица 11

Количество баллов	Уровень	Выводы о предметных компетенциях
9 – 7 * на кол-во экспертов	Высокий	Проект полностью соответствует критериям отбора; проект имеет незначительные недоработки
6 – 5 * на кол-во экспертов	Средний	Проект частично соответствует критериям отбора
4 – 0 * на кол-во экспертов	Низкий	Проект не соответствует критериям отбора

Примечание:

1. Преподавателю участника конкурса запрещено входить в состав экспертного жюри.
2. При заполнении рейтингового листа экспертом недопустимо оставлять пустые графы.
3. При заполнении Таблицы подсчета баллов – недопустимо удаление наименьших и наибольших итоговых баллов экспертов. Все баллы должны быть внесены.

2.3.2. Оценочные материалы

Оценочные материалы необходимы для установления соответствующего уровня усвоения программного материала по итогам текущего контроля образовательной деятельности обучающихся и уровня освоения ДОП «Кванториум 1.0» по итогам аттестации.

В соответствии с целью и задачами программы, используются следующие формы определения результативности освоения программы:

- через тестирование (выполнение тестовых заданий, устный фронтальный опрос по отдельным темам пройденного материала);
- через выполнение практической/лабораторной работы;
- посредством метода наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе занятий и проектной деятельности;
- через защиту проектов по заданной теме (в соответствии с

критериями);

– мониторинг развития метапредметных, личностных результатов обучающихся (Приложение 1, 2).

2.4. Список литературы

Нормативные документы:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ).
2. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р).
3. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. г. № 678-р).
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи» (далее – СанПиН).
5. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”.
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
7. Комплексная программ Свердловской области "Уральская инженерная школа" (утверждена Постановлением Правительства Свердловской области от 2 марта 2016 года N 127-ПП).
8. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области № 932-Д от 10.08.2023г. "О внесении изменений в регламент проведения независимой оценки качества (общественной экспертизы) дополнительных общеобразовательных программ, утвержденный приказом Министерством образования и молодежной политики Свердловской области от 20.04.2022 N 392-Д".
9. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 25.08 2023 г. N 963-Д "О внесении изменений в Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 г. N 785-Д "Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере

"Реализация дополнительных общеразвивающих программ" в соответствии с социальным сертификатом".

10. Методические рекомендации «Разработка дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в образовательных организациях» (утверждены приказом ГАНОУ СО «Дворец молодежи» от 26.10.2023г. №1104-д.
11. Муниципальная программа Городского округа Красноуфимск «Развитие системы образования в городском округе Красноуфимск до 2028 года» (Постановление администрации ГО Красноуфимск № 1243 от 27.12.2022г.».
12. Устав МАУДО «Дворец творчества».
13. Положение о дополнительных общеразвивающих программах в МАУДО «Дворец творчества».

Модуль «IT-квантум»

1. Онлайн учебник. – Текст: электронный // питонтытор: сайт. - URL: <https://pythontutor.ru/> (Дата обращения: 29.04.2022 г.).
2. Профильный новостной портал. – Текст: электронный // itGap: сайт. – URL: <https://itgap.ru/> (Дата обращения: 29.04.2022 г.).
3. Профильный новостной портал. – Текст: электронный // proglid: сайт. – URL: <https://proglid.io/> (Дата обращения: 29.04.2022 г.).
4. Техническая документация Telegram Bot API. – Текст: электронный // Telegram. – URL: <https://tlgrm.ru/docs/bots/api> (Дата обращения: 29.04.2022 г.).
5. Блочный конструктор сайтов. – Текст: электронный // Tilda. – URL: <https://tilda.cc/ru/> (Дата обращения: 29.04.2022 г.).
6. Онлайн-сервис для разработки интерфейсов и прототипирования. – Текст: электронный // Figma. – URL: <https://www.figma.com/> (Дата обращения: 29.04.2022 г.).
7. Официальный сайт языка программирования Python. – Текст: электронный // Python. – URL: <https://www.python.org/> (Дата обращения: 29.04.2022 г.).

Модуль VR/AR-квантум

1. Большой иностранный каталог ресурсов по VR. – Текст: электронный // Vrfavs. – URL: <http://www.vrfavs.com/> (Дата обращения: 18.04.2022 г.).
2. Визуальный конструктор, позволяющий создавать трёхмерные игры без

знания языка программирования. – Текст: электронный // Kodugamelab: сайт. – URL: <https://www.kodugamelab.com> (Дата обращения: 18.04.2022 г.).

3. Интернет-магазин VR/AR-устройств. – Текст: электронный // 3d-vr: сайт. – URL: <http://3d-vr.ru/> (Дата обращения: 18.04.2022 г.).

4. Интернет-сайт о виртуальной реальности. – Текст: электронный // BeVirtual: сайт. – URL: <http://bevirtual.ru> (Дата обращения: 18.04.2022 г.).

5. Первый российский VR 360° проект, использующий виртуальную реальность для мотивации людей с инвалидностью к большей активности в реальной жизни. – Текст: электронный // vrability: сайт. – URL: <http://www.vrability.ru/> (Дата обращения: 18.04.2022 г.).

6. Проектирование 3D-сцен в браузере (виртуальная реальность). – Текст: электронный // Cospaces: сайт. – URL: <https://cospaces.io> (Дата обращения: 18.04.2022 г.).

7. Профильный новостной портал. – Текст: электронный // geektimes: сайт. – URL: <https://geektimes.ru> (Дата обращения: 18.04.2022 г.).

8. Профильный новостной портал. – Текст: электронный // VRBE: – URL: www.VRBE.ru (Дата обращения: 18.04.2022 г.).

9. Профильный новостной портал. – Текст: электронный // VRDigest. – URL: Виртуальная реальность в России | VRDigest

10. Профильный новостной портал. – Текст: электронный // VRGeek : сайт. – URL: <https://vrgeek.ru> (Дата обращения: 18.04.2022 г.).

11. Профильный новостной портал. – Текст: электронный // Голографика: сайт. – URL: <https://holographica.space/> (Дата обращения: 18.04.2022 г.).

12. Профильный новостной портал. – Текст: электронный // Новости пометке «виртуальная реальность» и «дополненная реальность» на портале Hi- News: сайт. – URL: <https://hi-news.ru/tag/virtualnaya-realnost> (Дата обращения: 18.04.2022 г.).

13. Профильный новостной портал. – Текст: электронный // Хайтек: сайт. – URL: <https://hightech.fm/> (Дата обращения: 18.04.2022 г.).

14. Репозиторий 3D-моделей. – Текст: электронный // 3ddd: сайт. – URL: <https://3ddd.ru> (Дата обращения: 18.04.2022 г.).

15. Репозиторий 3D-моделей. – Текст: электронный // 3dmodels: сайт. – URL: <http://www.3dmodels.ru> (Дата обращения: 18.04.2022 г.).

16. Репозиторий 3D-моделей. – Текст: электронный // Free3d: сайт. –

URL: <https://free3d.com> (Дата обращения: 18.04.2022 г.).

17. Репозиторий 3D-моделей. – Текст: электронный // Archive3d: сайт. –

URL: <https://www.archive3d.net> (Дата обращения: 18.04.2022 г.).

18. Репозиторий 3D-моделей. – Текст: электронный // Turbosquid: сайт. –

– URL: <https://www.turbosquid.com> (Дата обращения: 18.04.2022 г.).

Модуль «Автоквантум»

1. Агейкин Я. С., Вольская Н. С., Чичекин И. В. Оценка эксплуатационных свойств автомобиля / Я. С. Агейкин, Н. С. Вольская, И. В. Чичекин – М.: МГИУ, 2007.

2. Белухин Д. А. Личностно-ориентированная педагогика в вопросах и ответах: учебное пособие. – М.: МПСИ, 2006.

3. Беляков В., Зезюлин Д., Макаров В. и др. Автоматические системы транспортных средств: учебник / Беляков В., Зезюлин Д., Макаров В. – М.: Форум, 2015 – 352с.

4. Белякова А. В., Савельев Б. В. Автотранспортная психология и эргономика: Практикум. – Омск: Изд-во СибАДИ, 2007. – 80 с.

5. Гатин И. В. Автоквантумтулкит. – М: Фонд новых форм развития образования, 2017 – 146 с.

6. Доенин В. Динамическая логистика транспортных процессов / Доенин В. – М.: Спутник+, 2010. – 246 с.

7. Ильин Е. П. Психология творчества, креативности, одарённости. – Санкт-Петербург.: Питер, 2012.

8. Коваленко, О. Л. Электронные системы автомобилей: учебное пособие / О. Л. Коваленко; Сев. (Арктич.) федер. ун-т им. М. В. Ломоносова. – Архангельск: ИПЦ САФУ, 2013. – 80 с.

9. Кутыков Г. Тракторы и автомобили: теория и технологические свойства. Учебник. Второе издание, переработанное и дополненное / Кутыков Г. – М.: Инфра-М, 2014. – 506 с.

10. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии. – Санкт-Петербург: Питер, 2008.

11. Фельдштейн Д. И. Психология развития человека как личности: Избранные труды. – М.: МПСИ, 2005.

Статьи из журналов:

1. Фирова Н. Н. Поиск и творчество – спутники успеха// Дополнительное образование и воспитание. – №10 (156). – 2012. – С.48–50.

Список литературы для обучающихся:

Электронные ресурсы:

1. The Role of Infrastructure in Connected Vehicle Deployment: Текст: электронный // Westernite – URL: http://www.westernite.org/annualmeetings/16_Albuquerque/Presentations/2B_Lyons.pdf (Дата обращения: 11.05.2022 г.).

2. Зырянов В.В., Кочерга В.Г., Поздняков М.Н. Современные подходы к разработке комплексных схем организации дорожного движения. Текст: электронный // Rotransport – URL: <http://rotransport.com/transportrf/pdf/32/54-59.pdf> (Дата обращения: 11.05.2022 г.).

3. Интеллектуальные транспортные системы – проблемы на пути внедрения в России. Текст: электронный // Хабрахабр: – URL: <https://habrahabr.ru/post/175497/> (Дата обращения: 11.05.2022 г.).

4. Интеллектуальные транспортные системы. Текст: электронный // ИТС Консалтинг – URL: http://apluss.ru/activities/its_konsalting (Дата обращения: 11.05.2022 г.).

5. Интеллектуальные транспортные системы. Текст: электронный // М2М Транспортная телематика – URL: <http://m2m-t.ru/solutions/its/> (Дата обращения: 11.05.2022 г.).

6. Котиев Г. О., Дьяков А. С. Метод разработки ходовых систем высокоподвижных безэкипажных наземных транспортных средств: Текст: электронный // Известия ЮФУ: – URL: <http://www.universalmechanism.com/index/download/diakov.pdf> (Дата обращения: 11.05.2022 г.).

Модуль «Аэроквантум»

1. Белухин Д. А. Личностно-ориентированная педагогика в вопросах и ответах: учебное пособие. – М.: МПСИ, 2006.

2. Ильин Е. П. Психология творчества, креативности, одарённости. – Санкт-Петербург.: Питер, 2012.

3. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии. – Санкт-Петербург: Питер, 2008.

4. Фельдштейн Д. И. Психология развития человека как личности: Избранные труды. – М.: МПСИ, 2005.

Статьи из журналов:

1. Фирова Н.Н. Поиск и творчество – спутники успеха//Дополнительное образование и воспитание. – №10(156). – 2012. – С.48-50.

Электронные ресурсы:

1. Авиация. [электронный ресурс] – URL: <http://www.planers32.ru> (дата обращения: 01.06.2022).
2. Ардуино. [электронный ресурс] – URL: <http://ardupilot-mega.ru/wiki/arducopter/build-your-own-multicopter.html> (дата обращения: 01.06.2022).
3. Атлас авиации. [электронный ресурс] – URL: <http://aviaclub33.ru/> (дата обращения: 01.06.2022).
4. Кан-Калик В.А. Педагогическое творчество [Электронный ресурс] – URL: <http://opac.skunb.ru> (дата обращения: 01.06.2022).
5. Квадрокоптер. [электронный ресурс] – URL: <http://quadrocopter.ru/> (дата обращения: 01.06.2022).
6. Квадрокоптеры. [электронный ресурс] – URL: <http://kvadrokoptery.com/> (дата обращения: 01.06.2022).
7. Мультикоптеры. [электронный ресурс] – URL: <http://heliblog.ru/multikoptery/nachinaem-znakomstvo-skvadrokopterami.html> (дата обращения: 01.06.2022).
8. Что умеют современные квадрокоптеры? [электронный ресурс] – URL: <http://habrahabr.ru/company/nordavind/blog/181540/> (дата обращения: 01.06.2022).

Список литературы для обучающихся:

- Электронные ресурсы:*
1. Авиация. [электронный ресурс]. URL: <http://www.planers32.ru/> (дата обращения: 01.06.2022).
 2. Ардуино. [электронный ресурс]. URL: <http://ardupilot-mega.ru/wiki/arducopter/build-your-own-multicopter.html> (дата обращения: 01.06.2022).
 3. Атлас авиации. [электронный ресурс]. URL: <http://aviaclub33.ru/> (дата обращения: 01.06.2022).
 4. Квадрокоптер. [электронный ресурс]. URL: <http://quadrocopter.ru/> (дата обращения: 01.06.2022).
 5. Квадрокоптеры. [электронный ресурс]. URL: <http://kvadrokoptery.com/>

<http://kvadrokoptery.com/> (дата обращения: 01.06.2022).

6. Начинаем знакомство с квадрокоптерами. [электронный ресурс]. URL: <http://heliblog.ru/multikoptery/nachinaem-znakomstvo-s-kvadrokopterami.html> (дата обращения: 01.06.2022).

7. Что умеют современные квадрокоптеры? [электронный ресурс]. URL: <http://habrahabr.ru/company/nordavind/blog/181540/> (дата обращения: 01.06.2022).

Модуль «Промдизайнквантум»

1. Виктор Папанек. Дизайн для реального мира: учебное пособие / В. Папанек. – Москва: Аронов, 2020.: ISBN 978-5-94056-049-4.

2. Гоми Таро. Истории. Альбом для развития креативности: учебное пособие / Г. Таро; пер. с англ. В.В. Сечная; ред. И. Миронова. – Москва: Манн,Иванов и Фербер, 2015.: ISBN 978-5-0005-7603-8.

3. Джон Маэда. Законы простоты. Дизайн. Технологии. Бизнес. Жизнь: учебное пособие / Д. Маэда. – Москва: Альпина Паблишер, 2008.: ISBN 978- 5-9614-0649-8.

4. Жанна Лидтка. Думай менеджеров: учебное пособие / Ж. Лидтка, Т. Огилви; пер. с англ. В.В. Сечная; ред. И. Миронова. – Москва: Манн, Иванови Фербер, 2014.: ISBN 978-5-00057-314-3.

5. Норман Дональд. Дизайн привычных вещей: учебное пособие / Н. Дональд; пер. с англ. А. Семина; ред. М. Кросовская. – Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2021.: ISBN 978-5-00117-651-0.

6. Саакян С. Г. Промышленный дизайн. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2017 –128 с.

Модуль «Хайтек»

1. Баева И. А., Волкова Е. Н., Лактионова Е. Б. Психологическая безопасность образовательной среды: Учебное пособие. Под ред. И. А. Баева. М., – 2009.

2. Зимняя И. А. Педагогическая психология. Учебник для вузов. Изд. второе, доп., испр. и перераб. – М.: Издательская корпорация «Логос», 2000. –384 с.

3. Исаев Е. И., Слободчиков В.И. Психология образования человека. Становление субъективности в образовательных процессах. – Учебное пособие. – Изд-во ПСТГУ, – 2013.

4. Сапогова Е.В. Психология развития человека. Учебное пособие. – Изд-во

М.: Аспект Пресс, – 2005.

Литература для обучающихся:

1. Виноградов В.Н., Ботвинников А.Д., Вишнепольский И.С. Черчение. Учебник для общеобразовательных учреждений, г. Москва, «Астрель», – 2009.
2. Малюх В. Н. Введение в современные САПР: Курс лекций. –М.: ДМК Пресс, 2010. – 192 с.
3. Прахов А.А. Самоучитель Blender 2.7. – СПб.: БХВ-Петербург, 2016. – 400 с.

Мониторинг достижения обучающимися метапредметных результатов мониторинга

Итоговый мониторинг	Промежуточный мониторинг	Входной мониторинг	Фамилия и имя ребенка	№ п/п	Группа:	Дата проведения мониторинга:	Предваритель

* Трёхбалльная шкала

качество проявляется систематически
качество проявляется ситуативно
качество не проявляется

9-7 баллов	Высокий уровень
6-4 балла	Средний уровень
3-1 балла	Низкий уровень

подпись / расшифровка

1

Мониторинг достижения обучающимися личностных результатов

№ п/п	Фамилия и имя обучающегося	Входной			Промежуточный			Итоговый					
		Л1	Л2	ЛЗ	Итого	Л1	Л2	ЛЗ	Итого	Л1	Л2	ЛЗ	Итого
Группа:		Дата:			Дата:			Дата:			Дата:		
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													

* Трёхбалльная шкала

- Л1 Умение работать в группе и коллективе, в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности
- Понимание необходимости уважительного отношения к другому человеку, его мнению и деятельности
- Ответственное отношение к обучению, способность довести до конца начатое дело

3 балла	качество проявляется систематически
2 балла	качество проявляется ситуативно
1 балл	качество не проявляется

9-7 баллов	Высокий уровень
------------	-----------------

подпись / расшифровка

/

Лист оценки итогового проекта

Ауд.	№ п/п	Название проекта	Цель	Содержание проекта (описание и планируемый результат)	Ссылка на итоговую работу команды (презентация, фотографии, видео, паспорт проекта)	Участники (Фамилия, имя)	Педагог	ЭКСПЕРТ 1					Итоговая сумма баллов за проект
								P1	P2	P3	P4	P5	
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													

P1 Проблематика, актуальность, целеполагание (0-2 балла)
 P2 Результат (0-2 балла)
 P3 Защита (0-2 балла)
 P4 Коллективная работа (0-2 балла)
 P5 Дополнительный балл от эксперта (1 балл по усмотрению, по желанию)

2 балла соответствует критерию полностью
 1 балл соответствует критерию частично
 0 баллов не соответствует

**Пример входного мониторинга
(предметные результаты)**

Фамилия имя _____ Группа _____

* Всего 10 вопросов, максимум 10 баллов

Нужно ответить на несколько простых вопросов:

Для чего вы пришли в Кванториум?

Почему выбрали именно этот квантум?

Как вы думаете, что вам предстоит делать в течение учебного года, какие выполнять действия, чтобы достичь своей цели?

(Ответьте на вопрос с точки зрения вложения ваших собственных сил)

ЗАДАЧИ НА ЛОГИКУ

1. Где впервые был обнаружен картофель? (1 балл)

- в земле
- в подвале
- на Марсе
- свой вариант: _____

2. Когда руки становятся местоимениями? (1 балл)

- когда с ними общаешься
- на английском
- когда они вымыты
- свой вариант: _____

3. Назовите пять дней, не называя при этом их по числам и по названиям дней недели. (1 балл)

- понедельник, вторник, среда, четверг, пятница
- семь дней без выходных
- позавчера, вчера, сегодня, завтра, послезавтра
- рабочие дни
- свой вариант: _____

4. Человек прыгнул из самолета без парашюта. Он приземлился на твердый грунт и остался невредим. Почему? (1 балл)

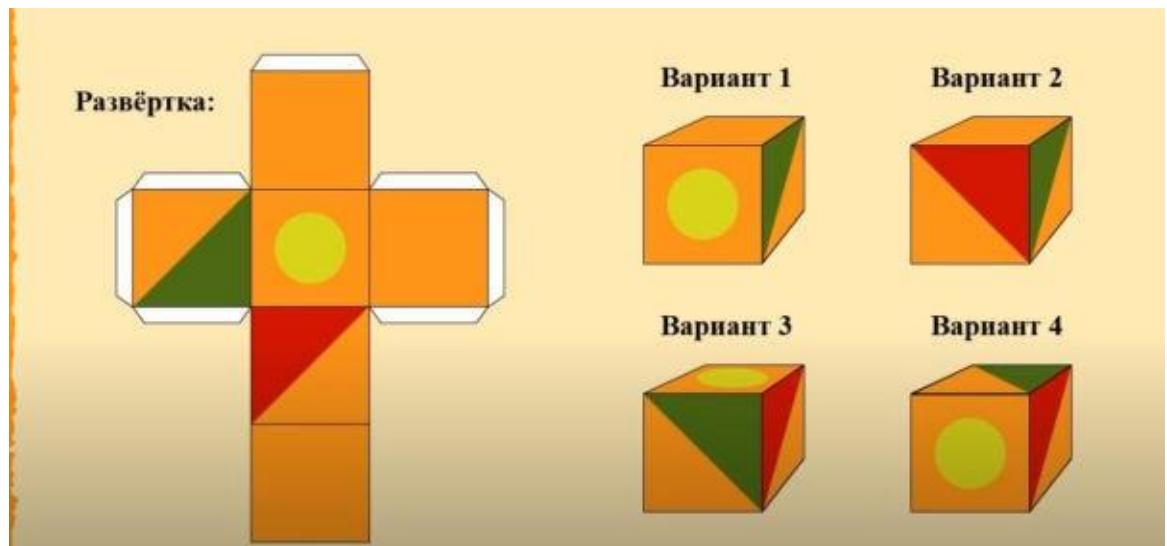
- он прыгнул в воду
- он прыгнул со стогом сена
- самолет был на земле
- он был птицей
- свой вариант: _____

5. Чем обрабатывают алмаз? (1 балл)

- алмазная пыль
- алмазная крошка
- алмазный инструмент
- алмазная кирка из MINECRAFT
- свой вариант: _____

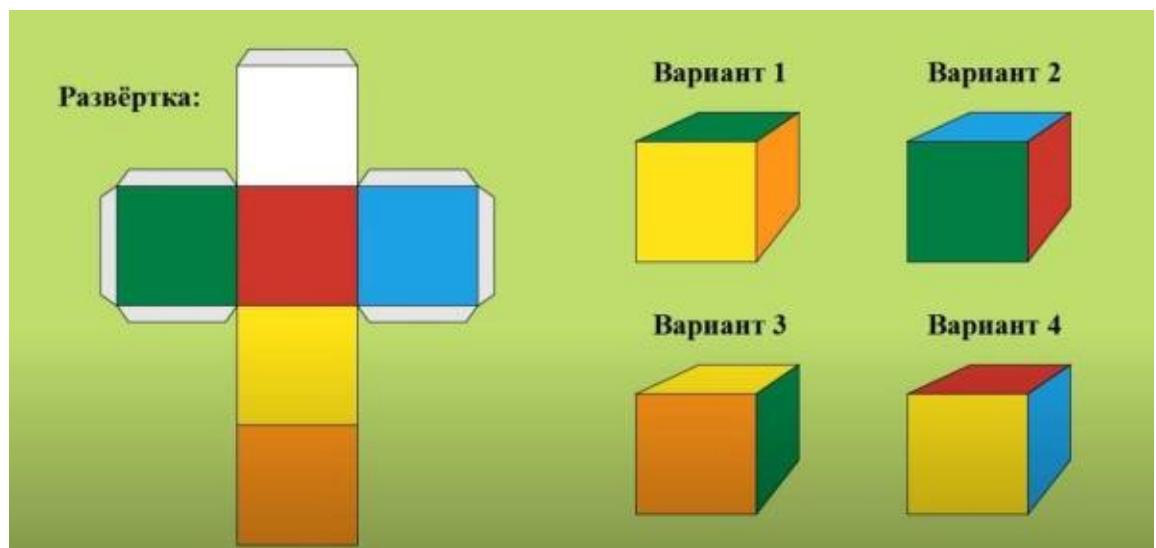
РАЗВИТИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО МЫШЛЕНИЯ

6. Определите, какой кубик получится из данной развертки. (1 балл)



- Вариант 1
- Вариант 2
- Вариант 3
- Вариант 4

7. Определите, какой кубик получится из данной развертки. (1 балл)

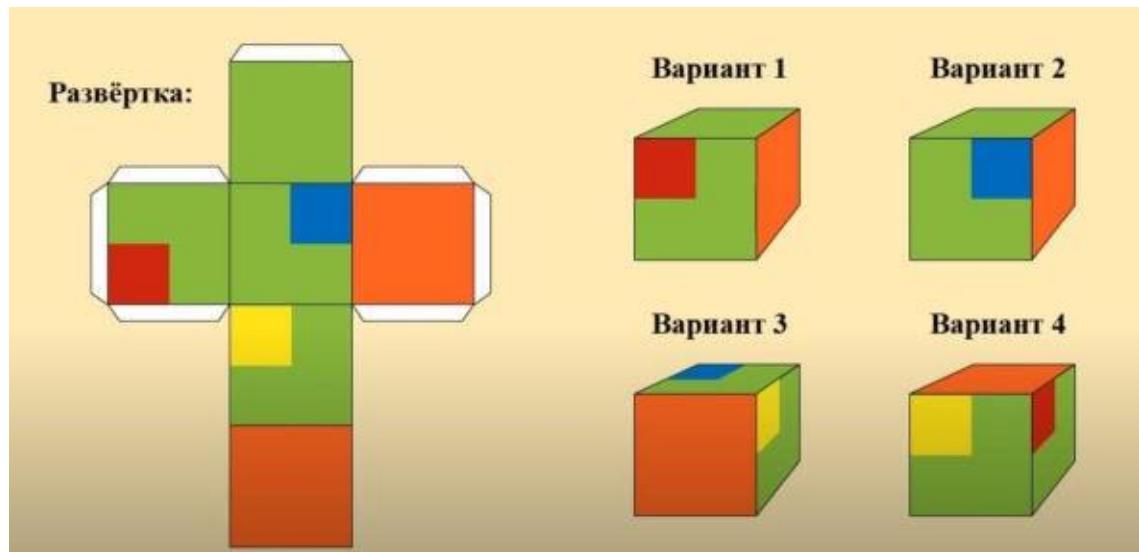


- Вариант 1
- Вариант 3

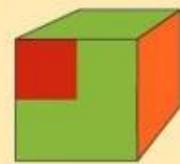
Вариант 2

Вариант 4

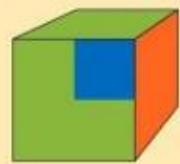
8. Определите, какой кубик получится из данной развертки. (1 балл)



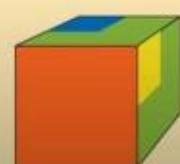
Вариант 1



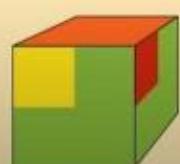
Вариант 2



Вариант 3



Вариант 4



Вариант 1

Вариант 3

Вариант 2

Вариант 4

9. Какой дом стоит ближе? (1 балл)



- Вариант 1
- Вариант 2

10. Ответ нужно прописать. (1 балл)

**В комнате было:
12 цыплят, 3 кролика, 5 щенят,
2 кошки, 1 петух и 2 курицы.
Сюда зашёл хозяин с собакой.
Сколько в комнате стало ног?**

Аннотация

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Квантоша» имеет техническую направленность и ориентирована на изучение передовых технологий в области механики и конструирования, мехатроники, программирования и автоматизации устройств, электроники, авиа- и автомобилестроения, компьютерных технологий.

Данная образовательная программа интегрирует в себе достижения сразу нескольких традиционных направлений, в ходе прохождения которой обучающиеся приобщаются к инженерно-техническим знаниям в области инновационных технологий, формируют техническое мышление.

Обучающийся после окончания курса приобретет навыки командного взаимодействия, «hard» компетенции, а также начальные знания об истории развития отечественной и мировой техники, о различных направлениях изучения электроники, технологий искусственного интеллекта, компьютерных технологиях; познакомятся с приемами и технологиями разработки простейших алгоритмов и систем управления, машинного обучения, технических устройств и объектов управления.

Программа рассчитана на обучающихся 7-10 лет.