

**Аннотации к дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам
детского технопарка «Кванториум» в г. Россошь на 2023-2024 учебный год**

№ п/п	Наименование ДООП	Ф.И.О. автора составителя	Краткая аннотация программы
Геоквантум			
1.	«Представление геоданных»	Матвиенко М. С.	Программа направлена на формирование устойчивой связи между информационным и технологическим направлениями на основе изучения и обработки пространственных данных, таких как аэрофотосъемка и космическая съемка. Учащиеся осваивают основы 3D-печати и принцип работы 3D-принтера. В течение курса формируются навыки работы с картами, навигаторами, фотоаппаратами, изучаются программы Google Earth, SketchUp, XYZWare, NextGIS Logger.
2.	«Мир вокруг нас»	Матвиенко М. С.	В результате освоения программы учащиеся получают знания по использованию геоинформационных инструментов и пространственных данных для понимания и изучения основ устройства окружающего мира и природных явлений, реализуют командные проекты в сфере исследования окружающего мира. В процессе работы над кейсами учащиеся учатся собирать, анализировать и представлять большие объемы пространственных данных, создавать 3D-модели объектов местности, точные ортофотопланы, карты, web-сайты, вести съемку с БПЛА и обрабатывать полученные материалы, работать с геопорталами и геосервисами, изучат принципы панорамной съемки, создадут панорамные туры. Учащиеся работают с сервисами NextGis Mobile, DJI PHANTOM 4, Tilda, Wix.
3.	«DataScout»	Гребенкина Ю. М.	В ходе освоения программы учащиеся изучат современные геоинформационные технологии, а также способы получения и использования пространственных данных при помощи специализированного программного обеспечения ArcGIS Desktop и сервисов: Яндекс Карты, Google Maps, Google Планета Земля.
4.	«Занимательная география»	Матвиенко М. С.	В результате освоения программы учащиеся получают знания о разных видах карт и условных обозначениях на них, о навигационных системах и принципах их функционирования, о структуре и составе Солнечной системы и планеты Земля.
5.	«Основы картографии»	Гребенкина Ю. М.	Учащиеся научатся работать с навигационными сервисами, космическими снимками, электронными картами; собирать данные об объектах на местности; создавать 3D-объекты местности. В процессе освоения программы учащиеся смогут получить дополнительные знания в области информатики, географии,

			математики.
6.	«Геоинформационный объект»	Гребенкина Ю. М.	В ходе практических занятий у учащихся развиваются исследовательские, инженерные и проектные компетенции через работу с пространственными данными и геоинформационными технологиями. Учащиеся учатся создавать и обрабатывать материалы аэро- и космосъемки, моделировать объекты местности и рельефа, создавать сферические панорамы и панорамные туры, используя профессиональное программное обеспечение: Agisoft Photoscan, SketchUp, 3DVista Virtual Tour, PTGui, ArcGIS Desktop, ArcGIS Survey123, QGIS, Яндекс Карты, Google Maps, Google Планета Земля, Blender.
Промробоквантум			
7.	«Робототехника промышленности»	в Циневич Р. И.	В рамках программы учащиеся научатся работать: подключать внешние устройства и создавать демонстрационные программы, проектировать, конструировать и программировать робототехнические модели, решать кейсовые и творческие задачи, результатом каждой из которых будет работающий механизм или робот. Обучение по программе позволит получить знания и умения, которые в последующем можно будет применять для решения задач, посредством различных робототехнических наборов. В процессе освоения программы учащиеся смогут систематизировать свои знания в области информатики, физики, технологии, проектировании и математики. Программа способствует развитию образного и пространственного мышления, умственных способностей и логики.
8.	«Основы робототехники»	Циневич Р. И.	Программа ориентирована на учащихся с разносторонними интересами, в соответствии с возрастом, характером и уровнем образования, имеющих стремление к сборке и программированию роботов LEGO. Учащиеся изучают основы конструирования и робототехники LEGOWedo 2.0, набор «Пневматика» LEGO.
9.	«РобоСмартик»	Панченко Н. В.	В рамках занятий, учащиеся развивают творческие способности, мелкую моторику, внимательность, аккуратность, креативное мышление. Учатся работать с инструкциями, конструировать и программировать в среде Lego WeDo 2.0, исправлять ошибки в конструкции.
10.	«Мир роботов»	Панченко Н. В.	В результате освоения программы учащиеся получают знания в области основ проектирования и конструирования узлов и механизмов роботов, используя набор для изучения конструирования и робототехники LEGOWedo 2.0, познакомятся с основами программирования.
11.	«РобоЛаборатория»	Панченко Н. В.	В результате освоения программы формируются знания и умения, которые в

			<p>последующем можно будет применять для решения задач, посредством робототехнических наборов LEGO Mindstorms Education EV3. В процессе освоения программы учащиеся смогут систематизировать свои знания в области информатики, физики, технологии, проектировании и математики. Программа способствует развитию образного и пространственного мышления, умственных способностей и логики, включает модуль «Знакомство с Arduino», на котором учащиеся на практических занятиях изучат процесс проектирования и изготовления автоматизированных систем на микроконтроллере Arduino.</p>
12.	«РобоСтарт»	Панченко Н. В. Матвиенко М. С.	<p>Учащиеся изучают основы робототехники, используя робототехнические наборы LEGOWedo 2.0. В рамках освоения программы они развивают творческие способности, мелкую моторику, внимательность, аккуратность, креативное мышление. Учатся работать с инструкциями, конструировать и программировать в среде Lego WeDo 2.0, исправлять ошибки в конструкции.</p>
Энерджиквантум			
13.	«Энергия вокруг нас»	Плющ Т. П.	<p>В результате освоения программы учащиеся получают знания в области традиционных и альтернативных источников энергетики; познакомятся с основными понятиями и сведениями в области генерации электроэнергетики с помощью ветра, солнца, водорода и биоэнергетики. Учащиеся изучат строение ветрогенератора, познакомятся с видами солнечных панелей. В ходе практических занятий получают опыт генерации электроэнергии от разницы температур, методом электролиза и гальваники. В программе используется кейс-технология: для решения задач на конкретных примерах, используя оборудование квантума – расширенный набор по изучению альтернативной энергетики InEnergy.</p>
14.	«Основы энергетики»	Плющ Т. П.	<p>В каждой из тем данной программы рассматривается взаимосвязь изучаемых физических или химических явлений и их свойств с реальными жизненными задачами и ситуациями, требующими комплексного подхода для нахождения наиболее выгодного технологического решения. В ходе изучения программы формируются комплексные знания в областях физики, химии, математики с выходом за рамки привычного взгляда на получение и использование электричества. Таким образом, учащиеся разберут стоящие перед энергетической отраслью задачи оптимального устройства энергосистемы, традиционного и альтернативного преобразования энергии с минимизацией экологических последствий, проблемы атомной промышленности: все «за» и «против».</p>

			Программа сопровождается непрерывным определением сфер и областей практического применения материала
15.	«Разработка и конструирование модели автомобиля с альтернативной энергоустановкой»	Плющ Т. П.	Программа направлена на развитие проектного мышления в научно-исследовательских и инженерно-технических направлениях в рамках тематики направления. Учащиеся изучают этапы проектной деятельности и выполняют проекты в рамках проблематики современной, традиционной и альтернативной энергетики. В рамках программы, обучающиеся работают с программами Corel Draw, Inventor, Компас – 3D, Fusion 360:3D, пакет Microsoft Office, XYZprinting. Используют лазерный ЧПУ фрезер, 3D-принтеры, паяльные станции.
16.	«Занимательная энергетика»	Плющ Т. П.	Программа имеет техническую направленность с элементами научного исследования через проведение серии лабораторных и экспериментальных работ учащимися. Они получают знания об основах тепловых и световых явлениях, основных видах альтернативной энергетики. Научатся применять понятия и принципы физики в практической деятельности, работать с электроприборами и электрооборудованием, с простейшими источниками электроэнергии (сборка электрических цепей), работать с альтернативными источниками энергии (ветрогенераторы, солнечные панели).
VR/AR-квантум			
17.	«Технологии виртуальной и дополненной реальности: пространство, творчество, визуализация»	Ливенский А. В. Гринзовский Т.Ф.	Программа направлена на развитие навыков работы с необходимыми пакетами программ для 3D-моделирования и программирования через выполнение практических работ в сфере виртуальной или дополненной реальности. В процессе освоения программы, учащиеся научатся моделировать объекты в графических редакторах; писать простые программы на языке C#; выбирать графический редактор для решения поставленной задачи; использовать глобальную сеть Интернет для поиска информации. В ходе занятий учащиеся будут вовлечены в проектную деятельность, которая позволит им в малых группах разрабатывать и представлять проекты, они научатся обосновывать свою точку зрения и решать исследовательские задачи.
18.	«Технологии разработки VR/AR на платформе Unity»	Ливенский А. В. Фомин С. С.	Программа направлена на решение современных проблем в сфере VR/AR через организацию проектной деятельности. В рамках реализации программы учащиеся работают с межплатформенной средой разработки Unity, программным обеспечением для создания трёхмерной компьютерной графики Blender, а также конструктором для создания проектов дополненной и виртуальной реальности EV Studio. Учащиеся приобретают навыки создания VR/AR-приложений. Они осваивают

			основные принципы виртуальной и дополненной реальности с использованием межплатформенной среды разработки Unity и получают навыки разработки простейших проектов под iOS и Android: от игр до обучающих приложений. Научатся работать с VR-очками, программировать на C#, выпускать готовые продукты, оптимизировать игры и приложения под все устройства.
19.	«Интерактивные приложения в виртуальной реальности»	Ливенский А. В. Фомин С. С.	В результате освоения программы учащиеся получают знания об основах создания приложений виртуальной и дополненной реальностей в межплатформенной среде разработки Unity. Они работают в среде разработки Unity3D и изучают язык программирования C# (среда разработки Visual Studio).
20.	«Виртуальная реальность: 3D моделирование и разработка»	Гринзовский Т.Ф.	В результате освоения программы учащиеся получают основы работы с интерфейсом программ по 3D моделированию: SketchUP, Blender. В рамках освоения программы они работают с конструктором для создания проектов дополненной и виртуальной реальности для демонстрации на различных дисплейных системах, создают 3D-модель местности, программируют логику VR/AR-приложений и игр.
21.	«Моделирование и программирование виртуальных сцен»	Гринзовский Т.Ф.	Учащиеся научатся основам работы с современными устройствами, предназначенными для съемки фото и видео 360, получают навыки работы с графическими редакторами и познакомятся с языком программирования C#. Кроме того, научатся использовать платформы, предназначенные для создания приложений дополненной и виртуальной реальностей, среди которых Unity3D и EVStudio.
22.	«Разработка VR/AR приложений»	Ливенский А. В.	В рамках программы, учащиеся изучат и протестируют современные VR/AR-приложения, познакомятся со съемкой 360° фото и видео, с технологиями создания приложений дополненной реальности, используя EV Studio, а также приложений виртуальной реальности, совместимых со шлемами HTC Vive. Учащиеся освоят программирование на языке C# и получат практические навыки профессионального разработчика VR-приложений.
Аэроквантум			
23.	«Проектирование, пилотирование и программирование БПЛА»	Резников Д. О. Алексеев Н.Н.	В процессе реализации программы у учащихся будут формироваться базовые знания в области аэродинамики, радиоэлектроники и схемотехники, а также навыки конструирования. Учащиеся изучат принцип воздействия подъемной силы на беспилотный летательный аппарат, познакомятся со схемами различных конструкций БПЛА, а также получат практический навык в пилотировании.
24.	«Принцип работы и	Резников Д. О.	В результате освоения программы у учащихся развивается инженерное мышление

	основы пилотирования БПЛА»		и навыки конструирования. Они знакомятся с основами аэродинамики, электроники, учатся работать с датчиками и электронными компонентами. Осваивают принципы работы с БПЛА и получают практические навыки пилотирования.
25.	«Работа с БПЛА. Основы разработки автономного полёта »	Алексеев Н.Н.	В результате освоения программы учащиеся научатся собирать, настраивать и управлять беспилотным летательным аппаратом, смогут осуществлять пайку, работать с деталями дрона, программировать и настраивать полетный контроллер с помощью компьютера, используют программу QGround Control.
Цифровые технологии			
26.	«Основы цифровых технологий»	Архипенко С. И. Кропивцов С. П. Рыбас В.И. Бордюгов К.А. Погорелов А.С.	Программа направлена на получение навыков работы со специализированным ПО, а также использования его для решения прикладных задач. У учащихся формируются и развиваются компетенции в области Big Data. Они также учатся работать в интегрированной среде разработки приложений MS Visual Studio STD Library на языке C++, Python on Desktop, обрабатывают структурированные и неструктурированные данные огромных объёмов и значительного многообразия.
27.	«Мультимедиа технологии»	Резников Д. О. Гринзовский Т.Ф.	В результате освоения программы учащиеся получают знания IT-журналистики (создание информационных каналов). Они научатся создавать видео и фото контент, а также понимать специфику жанров журналистики. Научатся основам видеомонтажа и цветам коррекции, работая с программой Davinci Resolve.
28.	«Компьютер – инструмент решения прикладных задач»	Плющ Т. П.	В результате освоения программы учащиеся получают знания основ работы с компьютерными программами по созданию и обработке текстовой и мультимедийной информации, а также получают навыки работы с облачными сервисами.
Шахматы			
29.	«Развитие логического мышления: шахматы. Основы шахматной борьбы»	Бекетский Е.А.	Представленные в данной программе формы и методы образовательной деятельности позволяют в процессе обучения игре в шахматы положительно влиять на совершенствование у учащихся многих психологических процессов таких, как восприятие, внимание, воображение, память. Учащиеся на занятиях научатся записывать шахматную партию, разбирать и анализировать партии с помощью шахматных движений, пользоваться шахматным инвентарём и литературой, выделять, систематизировать и обобщать существенные признаки, устанавливать причинно-следственные связи, оценивать их значимость, выдвигать и проверять гипотезы, пользоваться онлайн ресурсами для игры и самообразования.

30.	«Развитие логического мышления: шахматы. Тактическое мастерство»	Бекетский Е.А.	В результате освоения программы учащиеся вовлекаются в учебно-тренировочный процесс, что в свою очередь, формирует позитивную психологию общения и коллективного взаимодействия, способствует повышению самооценки. Обучение ведётся с учетом возрастных особенностей и закономерностей развития. На занятиях учащиеся познакомятся с правами и обязанностями игрока, правилами хода и взятие каждой фигурой, их обозначениями при записи партии; основными правилами дебюта, миттельшпиля, эндшпиля; разыграют шахматную партию от начала до конца без нарушения шахматного кодекса; научатся делать рокировку, объявлять шах, ставить мат; решать задачи на мат в один и несколько ходов; проводить элементарные комбинации на двойной удар, на выигрыш связанной фигуры.
Технический английский язык			
31.	«Tech English»	Кантемирова И.Л.	В данной программе пристальное внимание уделяется выработке у учащихся коммуникативных способностей (навыков свободного общения и прикладного применения английского языка), а также использованию языка в технической сфере.
32.	«Incredible English»	Кантемирова И.Л.	В результате освоения программы учащиеся получают знания по развитию разговорного английского языка через изучение аутентичных текстов технической направленности. Учащиеся совершенствуют приемы работы с текстом, учатся раскрывать значения слов, используя словообразовательные элементы, изучают синонимы, антонимы, контекст, совершенствуют коммуникативные навыки, используя речевые клише, учатся самостоятельно выполнять задания с использованием мультимедийного приложения, развивают технический кругозор.
Практическая математика			
33.	«Практическая математика»	Кузуб Л. Н.	Учащиеся знакомятся с основами математического моделирования, изучают основы построения математических моделей с использованием численных методов, работают в программах Microsoft Office, Excel; SketchUp. В ходе обучения формируется умение применять междисциплинарные теоретические знания на практике.
34.	«Занимательная математика»	Кузуб Л. Н.	Программа является подготовительным этапом к курсу «Практической математики». Основная задача программы – организовать интеллектуально-практическую и исследовательскую деятельность учащихся, направленную на формирование элементов математической и логической грамотности. Программа

			разработана для подготовки учащихся начальной школы к адекватному восприятию и усвоению разделов математики, выходящих за рамки школьной программы, на которых в дальнейшем будет базироваться проектная работа.
Проектная деятельность профориентационная подготовка			
35.	«Профессиональный минимум»	Лубкина Л.И. Садовнича Т. И.	В результате освоения программы учащиеся познакомятся с профессиями инженерно-технического профиля, а также получат навыки работы с современным высокотехнологичным оборудованием и специализированным программным обеспечением.