

**АННОТАЦИЯ К ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ
ПРОГРАММАМ НА 2023-2024 УЧЕБНЫЙ ГОД**

**Аннотация
к дополнительной общеобразовательной программе
«Энергетика, электротехника и электроника»**

Наименование детского объединения	Энерджиквантум
Тип программы	Общеразвивающая
Направленность	Техническая
Уровень программы	0 линия – стартовый 1 линия – базовый
Возраст обучающихся	0 линия – 10-16 лет 1 линия – 12-18 лет
Срок реализации программы	0 линия – 18 недель 1 линия – 36 недель
Основная форма занятий	Групповая
Форма аттестации обучающихся	Проектная работа
Цель программы	Создание условий для творческой самореализации учащихся, совершенствование знаний по физике, электротехнике, информатике, применение знаний и умений в повседневной жизни.
Задачи программы	<i>Образовательные:</i> - ознакомить с элементами радиоэлектронной аппаратуры, установками по получению энергии возобновляемых источников; - закрепить и расширить знания, умения, полученные на уроках физики, математики, информатики, способствования их систематизации; - выявить интересы, увлечения, конструкторские способности, творческий потенциал; <i>Развивающие:</i> - развить смекалку, изобретательность и устойчивый интерес к поисковой, творческой деятельности; - развить интерес к техническому моделированию; - развить мыслительные и творческие способности в технической деятельности; <i>Воспитательные:</i> - привить элементарные правила культуры труда; - сформировать активную жизненную позицию, творческое отношение к труду, к жизни; - воспитать умение трудиться в коллективе и для коллектива.
Планируемые результаты реализации программы	Пройдя курс обучения, учащиеся должны обладать следующими компетенциями:

Hard Skills:

- Уметь производить расчеты простых электрических цепей;
- Уметь снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- Уметь выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование;
- Владеть навыками работы с лабораторными макетами и стендами по возобновляемым источникам энергии и водородной энергетике;
- Собирать простейшие электрические цепи;
- Знать классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;
- Владеть основными законами электротехники;
- Знать способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- Знать параметры электрических схем и единицы их измерения;
- Знать методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей.

Soft Skills:

- Владение способами организации целеполагания, планирования, анализа, рефлексии, самооценки.
- Владение основами разработки, реализации и защиты различного типа проектов (групповых, индивидуальных; исследовательских, информационных, игровых, практических, творческих; долгосрочных, краткосрочных, мини-проектов) в предметных сферах.
- Владение культурой мышления, сформированная способность к восприятию, анализу и обобщению информации, постановке цели и выбору путей её достижения.
- Готовность к работе в команде. Стремление к саморазвитию, самообразованию и самовоспитанию. Критическая оценка собственных достоинств и недостатков, выбор путей и средств развития первых и устранения последних.
- Осознание значимости своей индивидуальной траектории в составе проектной команды в достижении общей конечной цели проекта, высокая мотивация к выполнению своей работы в составе команды.
- Способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.
- Применение полученных знаний в области теории и истории изучаемого предмета, основ коммуникации, анализа и интерпретации исходных текстов в собственной научно- исследовательской деятельности.

Автор-составитель программы

Андрейчук Андрей Витальевич

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной программе
«Вводный модуль IT»

Наименование детского объединения	IT-квантум
Тип программы	Общеразвивающая
Направленность	Техническая
Уровень программы	0 линия – стартовый
Возраст обучающихся	0 линия – 12-15 лет
Срок реализации программы	0 линия – 18 недель
Основная форма занятий	Групповая
Форма аттестации обучающихся	Проектная работа
Цель программы	Формирование у учащихся устойчивых знаний по таким предметам, как информатика, физика. Программа направлена на развитие в ребёнке интереса к программированию, автоматизации процессов, микроэлектронике, сетевым технологиям, работе в сфере IT, информационной безопасности.
Задачи программы	<p><i>Образовательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - познакомить с основами программирования и алгоритмизации; - закрепить и расширить знания, умения, полученные на уроках физики, математики, информатики, способствования их систематизации; - выявить интересы, увлечения, конструкторские способности, творческий потенциал; <p><i>Развивающие:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - развить интерес к техническому моделированию; - развить мыслительные и творческие способности в технической деятельности; <p><i>Воспитательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - воспитать у ребенка интереса к IT; - сформировать активную жизненную позицию, творческое отношение к труду, к жизни; - воспитать умение трудиться в коллективе и для коллектива. - достигнуть самореализации личности учащегося.
Планируемые результаты реализации программы	<p>Пройдя курс обучения, обучающиеся должны обладать следующими компетенциями:</p> <p>Hard skills (Профессиональные навыки):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Умения планировать свои действия с учетом фактора времени в обстановки с элементами конкуренции. - Знать основные элементы визуального языка программирования Scratch. - Уметь программировать с помощью Scratch, применять знания на практике, решать задачи. - Владеть навыками проектной деятельности. <p>Soft skills (Универсальные компетенции):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Владение способами организации целеполагания,

	<p>планирования, анализа, рефлексии и самооценки.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Владения основами разработки, реализации и защиты различного типа проектов (индивидуальных, групповых; исследовательских, информационных, практических, творческих; долгосрочных, краткосрочных, мини-проектов) в предметных сферах. - Владение культурой мышления, сформированная способность к восприятию, анализу и обогащению информации, постановке цели и выбору путей её достижения. - Готовность работы в команде. Стремление к саморазвитию, самообразованию и самовоспитанию. - Критическая оценка собственных достоинств и недостатков, выбор путей и средств развития первых и устранения последних. - Осознание значимости своей индивидуальной траектории в составе проектной команды в достижении общей конечной цели проекта, высокая мотивация к выполнению своей работы в составе команды. - Способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях. - Применение полученных знаний в области теории и истории изучаемого предмета, основ коммуникации, анализа и интерпретации исходных текстов в собственной исследовательской деятельности.
Автор-составитель программы	Антипов Дмитрий Николаевич

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной программе
«IT инжиниринг»

Наименование детского объединения	IT-квантум
Тип программы	Общеразвивающая
Направленность	Техническая
Уровень программы	1 линия – базовый
Возраст обучающихся	1 линия – 12-18 лет
Срок реализации программы	1 линия – 36 недель
Основная форма занятий	Групповая
Форма аттестации обучающихся	Проектная работа
Цель программы	Формирование у учащихся устойчивых знаний по таким предметам, как информатика, физика. Программа направлена на развитие интереса к программированию, автоматизации процессов, микроэлектронике, сетевым технологиям, работе в сфере IT, информационной безопасности.
Задачи программы	<p>Задачи: <i>Образовательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - познакомить с основами программирования и алгоритмизации; - изучить основы микроэлектроники и работы с

	<p>микроконтроллером;</p> <ul style="list-style-type: none"> - закрепить и расширить знания, умения, полученные на уроках физики, математики, информатики, способствования их систематизации; - выявить интересы, увлечения, конструкторские способности, творческий потенциал; <p><i>Развивающие:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - развить интерес к техническому моделированию; - развить мыслительные и творческие способности в технической деятельности; <p><i>Воспитательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - воспитать у ребенка интереса к IT; - сформировать активную жизненную позицию, творческое отношение к труду, к жизни; - воспитать умение трудиться в коллективе и для коллектива. <p>- достигнуть самореализации личности учащегося.</p>
<p>Планируемые результаты реализации программы</p>	<p>Пройдя курс обучения, учащиеся должны обладать следующими компетенциями:</p> <p>Hard Skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Уметь программировать с помощью языков программирования, применять знания на практике, решать прикладные задачи. - Уметь работать с микроконтроллерами, управлять устройствами. - Владеть навыками работы в программах 3D моделирования и печати. - Владеть навыками проектной деятельности. <p>Soft Skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Уметь планировать свои действия с учетом фактора времени в обстановке с элементами конкуренции. - Владение способами организации целеполагания, планирования, анализа, рефлексии, самооценки. - Владение основами разработки, реализации и защиты различного типа проектов (групповых, индивидуальных; исследовательских, информационных, игровых, практических, творческих; долгосрочных, краткосрочных, мини-проектов) в предметных сферах. - Владение культурой мышления, сформированная способность к восприятию, анализу и обобщению информации, постановке цели и выбору путей её достижения. - Готовность к работе в команде. Стремление к саморазвитию, самообразованию и самовоспитанию. Критическая оценка собственных достоинств и недостатков, выбор путей и средств развития первых и устранения последних. - Осознание значимости своей индивидуальной траектории в составе проектной команды в достижении общей конечной цели проекта, высокая мотивация к выполнению своей работы в составе команды. - Способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.

	- Применение полученных знаний в области теории и истории изучаемого предмета, основ коммуникации, анализа и интерпретации исходных текстов в собственной научно- исследовательской деятельности.
Автор-составитель программы	Антипов Дмитрий Николаевич

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной программе
«Компьютерная графика»

Наименование детского объединения	IT-квантум
Тип программы	Общеразвивающая
Направленность	Техническая
Уровень программы	0 линия – стартовый
Возраст обучающихся	0 линия – 10-16 лет
Срок реализации программы	0 линия – 18 недель
Основная форма занятий	Групповая
Форма аттестации обучающихся	Проектная работа
Цель программы	Формирование у учащихся базовых компетенций в области компьютерной графики и 3D моделирования, расширение и углубление межпредметных знаний.
Задачи программы	<p><i>Образовательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - знакомство с основами растровой компьютерной графики; - сформировать практические навыки работы с растровой графикой в Photoshop СС и векторной графики Adobe Illustrator; - закрепить и расширить знания, умения и навыки, полученные на уроках информатики и изобразительного искусства; - выявление интересов, увлечений, способностей, творческого потенциала. <p><i>Развивающие:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - развить интерес к компьютерной графике и художественные способности; - развить мыслительные и творческие способности. <p><i>Воспитательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - воспитание у ребёнка интереса к IT; - воспитание у ребёнка чувства прекрасного; - сформировать активную жизненную позицию, творческое отношение к труду; - самореализация личности обучающегося.
Планируемые результаты реализации программы	<p>Пройдя курс обучения, обучающиеся должны обладать следующими компетенциями:</p> <p>Hard skills (Профессиональные навыки):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Умения планировать свои действия с учетом фактора времени в обстановки с элементами конкуренции. - Знать работу основных элементов и инструментов редактора растровой компьютерной графики Photoshop СС и векторной графики Adobe Illustrator. - Иметь навыки и уметь создавать и обрабатывать

	<p>растровые изображения с помощью редактора компьютерной графики Photoshop CC.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Владеть навыками проектной деятельности. <p>Soft skills (Универсальные компетенции):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Владение способами организации целеполагания, планирования, анализа, рефлексии и самооценки. - Владения основами разработки, реализации и защиты различного типа проектов (индивидуальных, групповых; исследовательских, информационных, практических, творческих; долгосрочных, краткосрочных, мини-проектов) в предметных сферах. - Владение культурой мышления, сформированная способность к восприятию, анализу и обогащению информации, постановке цели и выбору путей её достижения. - Готовность работы в команде. Стремление к саморазвитию, самообразованию и самовоспитанию. - Критическая оценка собственных достоинств и недостатков, выбор путей и средств развития первых и устранения последних. - Осознание значимости своей индивидуальной траектории в составе проектной команды в достижении общей конечной цели проекта, высокая мотивация к выполнению своей работы в составе команды. - Способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях. - Применение полученных знаний в области теории и истории изучаемого предмета, основ коммуникации, анализа и интерпретации исходных текстов в собственной исследовательской деятельности.
Автор-составитель программы	<p>Васильева Валерия Андреевна Шуркина Наталья Андреевна Кусова Тамара Артуровна</p>

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной программе
«Компьютерная графика и анимация»

Наименование детского объединения	IT-квантум
Тип программы	Общеразвивающая
Направленность	Техническая
Уровень программы	1 линия – базовый
Возраст обучающихся	1 линия – 12-18 лет
Срок реализации программы	1 линия – 18 недель
Основная форма занятий	Групповая
Форма аттестации обучающихся	Проектная работа
Цель программы	Изучение основ анимации и мультипликации, владение программами Adobe After Effects, Adobe Animate и ShotCut. По завершению уровня – защита проекта или участие в соревнованиях, конкурсах.
Задачи программы	<i>Образовательные:</i>

	<ul style="list-style-type: none"> - знакомство с основами растровой компьютерной графики; - сформировать практические навыки работы с программами Adobe After Effects, Adobe Animate и ShotCut; - закрепить и расширить знания, умения и навыки, полученные на уроках информатики и изобразительного искусства; - выявление интересов, увлечений, способностей, творческого потенциала. <p><i>Развивающие:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - развить интерес к компьютерной графике и художественные способности; - развить мыслительные и творческие способности. <p><i>Воспитательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - воспитание у ребёнка интереса к IT; - воспитание у ребёнка чувства прекрасного; - сформировать активную жизненную позицию, творческое отношение к труду; - самореализация личности обучающегося.
<p>Планируемые результаты реализации программы</p>	<p>Пройдя курс обучения, обучающиеся должны обладать следующими компетенциями:</p> <p>Hard skills (Профессиональные навыки):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Умения планировать свои действия с учетом фактора времени в обстановки с элементами конкуренции. - Знать работу основных элементов и инструментов Adobe After Effects, Adobe Animate и ShotCut. - Иметь навыки и уметь создавать и обрабатывать растровые изображения с помощью редактора компьютерной графики Photoshop CC. - Владеть навыками проектной деятельности. <p>Soft skills (Универсальные компетенции):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Владение способами организации целеполагания, планирования, анализа, рефлексии и самооценки. - Владения основами разработки, реализации и защиты различного типа проектов (индивидуальных, групповых; исследовательских, информационных, практических, творческих; долгосрочных, краткосрочных, мини-проектов) в предметных сферах. - Владение культурой мышления, сформированная способность к восприятию, анализу и обогащению информации, постановке цели и выбору путей её достижения. - Готовность работы в команде. Стремление к саморазвитию, самообразованию и самовоспитанию. - Критическая оценка собственных достоинств и недостатков, выбор путей и средств развития первых и устранения последних. - Осознание значимости своей индивидуальной траектории в составе проектной команды в достижении общей конечной цели проекта, высокая мотивация к выполнению своей работы в составе

	<p>команды.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях. - Применение полученных знаний в области теории и истории изучаемого предмета, основ коммуникации, анализа и интерпретации исходных текстов в собственной исследовательской деятельности.
Автор-составитель программы	Кусова Тамара Артуровна Шуркина Наталья Андреевна

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной программе
«Квантоматематика»

Наименование детского объединения	Детский технопарк «Кванториум»
Тип программы	Общеразвивающая
Направленность	Техническая
Уровень программы	0 линия – стартовый
Возраст обучающихся	0 линия – 12-17 лет
Срок реализации программы	0 линия – 18 недель
Основная форма занятий	Групповая
Форма аттестации обучающихся	Проектная работа
Цель программы	Целью модуля является формирование у учащихся навыков и компетенций, необходимых для дальнейшей проектной работы с применением знаний математики, формирование логического мышления, структурирование знаний, умение формализовать процессы.
Задачи программы	<ul style="list-style-type: none"> • Формирование гибких (soft) компетенций (4К: критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация) • Знакомство с практической математикой • Изучение основ комбинаторики, теории множеств, математической логики • Изучение и расчет теории вероятности • Изучение основных характеристик математической статистики • Освоение основных видов распределения • Изучение существующих систем координат и построения сложных фигур • Освоение теории графов и поиска кратчайшего пути • Знакомство с транспортными задачами и их решением • Изучение основ построения математических моделей с использованием численных методов • Освоение программ Wolfram Alpha, Microsoft Office Excel • Приобретение навыков разработки математических моделей • Изучение методов обработки данных • Приобретение навыков презентации проекта в разделе математики
Планируемые результаты реализации программы	В результате прохождения освоения программы модуля учащийся должен обладать следующими компетенциями:

	<p>Личностные и межличностные компетенции (Soft skills)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4К: критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация • умение искать и анализировать информацию в открытом доступе • конструктивная критика результатов работы других разработчиков • навык командной работы • навык анализа промежуточных результатов разработки • умение структурировано преподносить результаты собственной разработки • умение анализировать результаты других разработчиков <p>Знаниевые и профессиональные компетенции (Hard skills)</p> <ul style="list-style-type: none"> • база знаний Wolframe Alpha • инструменты Microsoft Office Excel • знание и умение применять математические инструменты • освоение комбинаторики, теории множеств, математической логики • знания в расчете теории вероятностей • знания о существующих системах координат и построения сложных фигур • знания в теории графов и поиска кратчайшего пути • умение решать транспортные задачи • умение строить математические модели
Автор-составитель программы	Матвеева Тамара Артуровна

**Аннотация
к дополнительной общеобразовательной программе
«Компьютерная графика и дизайн»**

Наименование детского объединения	IT-квантум
Тип программы	Общеразвивающая
Направленность	Техническая
Уровень программы	1 линия – базовый
Возраст обучающихся	1 линия – 12-18 лет
Срок реализации программы	1 линия – 18 недель
Основная форма занятий	Групповая
Форма аттестации обучающихся	Проектная работа
Цель программы	<p>Формирование у учащихся базовых компетенций в области компьютерной графики и 3D моделирования, расширение и углубление межпредметных знаний. Научить владеть компьютером как средством решения практических задач связанных с графикой и мультимедиа, подготовить учеников к активной полноценной жизни и работе в условиях технологически развитого общества.</p>

<p>Задачи программы</p>	<p><i>Образовательные:</i> знакомство с основами растровой компьютерной графики; сформировать практические навыки работы с растровой графикой в PhotoshopCC; сформировать практические навыки работы с 3D графикой в Blender; сформировать практические навыки работы с векторной графикой в Illustrator; закрепить и расширить знания, умения и навыки, полученные на уроках информатики и изобразительного искусства; выявление интересов, увлечений, способностей, творческого потенциала.</p>
<p>Планируемые результаты реализации программы</p>	<p>Пройдя курс обучения, обучающиеся должны обладать следующими компетенциями:</p> <p>Hard skills (Профессиональные навыки):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Умения планировать свои действия с учетом фактора времени в обстановки с элементами конкуренции. - Знать работу основных элементов и инструментов редактора растровой компьютерной графики Photoshop CC и векторной графики Adobe Illustrator. - Иметь навыки и уметь создавать и обрабатывать растровые изображения с помощью редактора компьютерной графики Photoshop CC. - Владеть навыками проектной деятельности. - Уметь создавать и обрабатывать 3D изображения с помощью редактора компьютерной графики Blender. - Знать работу основных элементов и инструментов редактора компьютерной графики Adobe After Effects. <p>Soft skills (Универсальные компетенции):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Владение способами организации целеполагания, планирования, анализа, рефлексии и самооценки. - Владения основами разработки, реализации и защиты различного типа проектов (индивидуальных, групповых; исследовательских, информационных, практических, творческих; долгосрочных, краткосрочных, мини-проектов) в предметных сферах. - Владение культурой мышления, сформированная способность к восприятию, анализу и обогащению информации, постановке цели и выбору путей её достижения. - Готовность работы в команде. Стремление к саморазвитию, самообразованию и самовоспитанию. - Критическая оценка собственных достоинств и недостатков, выбор путей и средств развития первых и устранения последних. - Осознание значимости своей индивидуальной траектории в составе проектной команды в достижении общей конечной цели проекта, высокая

	<p>мотивация к выполнению своей работы в составе команды.</p> <p>- Способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.</p> <p>- Применение полученных знаний в области теории и истории изучаемого предмета, основ коммуникации, анализа и интерпретации исходных текстов в собственной исследовательской деятельности.</p>
Автор-составитель программы	Васильева Валерия Андреевна

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной программе
«Покорители неба»

Наименование детского объединения	Аэроквантум
Тип программы	Общеразвивающая
Направленность	Техническая
Уровень программы	0 линия – стартовый
Возраст обучающихся	0 линия – 10-16 лет
Срок реализации программы	0 линия – 18 недель
Основная форма занятий	Групповая
Форма аттестации обучающихся	Проектная работа
Цель программы	<p>Целью программы является формирование у учеников устойчивых знаний и навыков по таким дисциплинам, как: аэродинамика и конструирование беспилотных летательных аппаратов, основы радиоэлектроники и схемотехники, программирование микроконтроллеров, лётная эксплуатация БАС.</p> <p>Программа направлена на развитие в ребенке интереса к проектной, конструкторской и предпринимательской деятельности, значительно расширяющей кругозор и образованность ребенка.</p>
Задачи программы	<p>Основными задачами данной программы являются (компетенции, которые прививаются):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Развитие у детей воображения, пространственного мышления, воспитание интереса к технике и технологиям. – Воспитание трудолюбия, развития трудовых умений и навыков, расширение политехнического кругозора, умения планировать работу по реализации замысла, предвидеть результат и достигать его, при необходимости вносить коррективы в первоначальный замысел. – Повышение сенсорной чувствительности, развитие мелкой моторики и синхронизации работы обеих рук за счет обучения пилотирования и аэросъемки с беспилотных летательных аппаратов. – Ознакомление детей с духом научно-технического соревнования, развитие умения планировать свои действия с учетом фактора времени в обстановке с элементами конкуренции.

	<ul style="list-style-type: none"> – Обучение детей проектированию, сборке и программированию беспилотных летательных аппаратов, использованию современных средств автоматического контроля и управления для создания интеллектуальных БАС. – Выработка навыков пилотирования беспилотных летательных аппаратов. – Самореализация личности учащегося. – Развитие творческих способностей учащегося.
<p>Планируемые результаты реализации программы</p>	<p>Пройдя курс обучения, учащиеся должны обладать следующими компетенциями:</p> <p>Hard Skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Уметь планировать свои действия с учетом фактора времени в обстановке с элементами конкуренции. – Уметь вести аэросъемку с беспилотных летательных аппаратов. – Владеть навыками пилотирования беспилотных летательных аппаратов. – Уметь проектировать, собирать и программировать беспилотные летательные аппараты. – Уметь использовать современные средства автоматического контроля и управления для создания интеллектуальных БАС. – Знать основы радиоэлектроники и схемотехники, программирования микроконтроллеров. <p>Soft Skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Владение способами организации целеполагания, планирования, анализа, рефлексии, самооценки. – Владение основами разработки, реализации и защиты различного типа проектов (групповых, индивидуальных; исследовательских, информационных, игровых, практических, творческих; долгосрочных, краткосрочных, мини-проектов) в предметных сферах. – Владение культурой мышления, сформированная способность к восприятию, анализу и обобщению информации, постановке цели и выбору путей её достижения. – Готовность к работе в команде. Стремление к саморазвитию, самообразованию и самовоспитанию. Критическая оценка собственных достоинств и недостатков, выбор путей и средств развития первых и устранения последних. – Осознание значимости своей индивидуальной траектории в составе проектной команды в достижении общей конечной цели проекта, высокая мотивация к выполнению своей работы в составе команды. – Способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.

	– Применение полученных знаний в области теории и истории изучаемого предмета, основ коммуникации, анализа и интерпретации исходных текстов в собственной научно- исследовательской деятельности.
Авторы-составители программы	Егоров Андрей Генрихович

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной программе
«Мультироторные системы»

Наименование детского объединения	Аэроквантум
Тип программы	Общеразвивающая
Направленность	Техническая
Уровень программы	1 линия – базовый
Возраст обучающихся	1 линия – 12-18 лет
Срок реализации программы	1 линия – 36 недель
Основная форма занятий	Групповая
Форма аттестации обучающихся	Проектная работа
Цель программы	Целью программы является развитие комплекса базовых технологий, применяемых при моделировании летательных аппаратов, обучение основным принципам механики и аэродинамики;
Задачи программы	Обучение грамотному представлению своей идеи, проектированию ее технического и программного решения, реализации в виде модели способной к функционированию; Обучение навыкам решения специализированных задач, результатом каждой из которых будет работающий механизм или модель летательного аппарата с автономным управлением; Обучение работе с различными инновационными материалами для современных разработок по авиамоделированию. Формирование навыков инженерного мышления, умению работать в сфере конструирования, программирования.
Планируемые результаты реализации программы	Образовательная программа дает каждому обучающемуся по результатам ее прохождения овладеть всеми заявленными компетенциями и выполнить проектную работу по созданию беспилотной авиационной системы. Формой отчетности является успешное выполнение всех практических задач, последующая защита собственного реализованного проекта, а также участие в гонках
Авторы-составители программы	Егоров Андрей Генрихович

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной программе
«Авиамоделирование для начинающих»

Наименование детского объединения	Детский технопарк «Кванториум» (аэроквантум)
Тип программы	Общеразвивающая

Направленность	Техническая
Уровень программы	0 линия – базовый
Возраст обучающихся	0 линия – 10-12 лет
Срок реализации программы	0 линия – 18 недель
Основная форма занятий	Групповая
Форма аттестации обучающихся	Проектная работа
Цель программы	Создание условий для творческой самореализации учащихся, совершенствование знаний в области авиамоделирования.
Задачи программы	<p><i>Образовательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомить с элементами аэродинамики летательных аппаратов, ракетостроения и проектирования; - закрепить и расширить знания, умения, полученные на уроках физики, математики, информатики, способствования их систематизации; - выявить интересы, увлечения, конструкторские способности, творческий потенциал; <p><i>Развивающие:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - развить смекалку, изобретательность и устойчивый интерес к поисковой, творческой деятельности; - развить интерес к техническому моделированию; - развить мыслительные и творческие способности в технической деятельности; <p><i>Воспитательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - привить элементарные правила культуры труда; - сформировать активную жизненную позицию, творческое отношение к труду, к жизни; - воспитать умение трудиться в коллективе и для коллектива.
Планируемые результаты реализации программы	<p>Пройдя курс обучения, учащиеся должны обладать следующими компетенциями:</p> <p>Hard Skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Уметь производить аэродинамические расчеты; - Уметь пользоваться инструментами приборами и приспособлениями; - Собирать простейшие модели самолетов; - Владеть основными законами аэродинамики; <p>Soft Skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Владение способами организации целеполагания, планирования, анализа, рефлексии, самооценки. – Владение основами разработки, реализации и защиты различного типа проектов (групповых, индивидуальных; исследовательских, информационных, игровых, практических, творческих; долгосрочных, краткосрочных, мини-проектов) в предметных сферах. – Владение культурой мышления, сформированная способность к восприятию, анализу и обобщению информации, постановке цели и выбору путей её достижения. – Готовность к работе в команде. Стремление к

	<p>саморазвитию, самообразованию и самовоспитанию. Критическая оценка собственных достоинств и недостатков, выбор путей и средств развития первых и устранения последних.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Осознание значимости своей индивидуальной траектории в составе проектной команды в достижении общей конечной цели проекта, высокая мотивация к выполнению своей работы в составе команды. – Способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях. – Применение полученных знаний в области теории и истории изучаемого предмета, основ коммуникации, анализа и интерпретации исходных текстов в собственной научно- исследовательской деятельности.
Автор-составитель программы	Егоров Андрей Генрихович

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной программе
«Летающие модели самолетов»

Наименование детского объединения	Детский технопарк «Кванториум» (аэроквантум)
Тип программы	Общеразвивающая
Направленность	Техническая
Уровень программы	0 линия – базовый
Возраст обучающихся	0 линия – 7-9 лет
Срок реализации программы	0 линия – 18 недель
Основная форма занятий	Групповая
Форма аттестации обучающихся	Проектная работа
Цель программы	Формирование навыков начального технического моделирования
Задачи программы	<p>Задачи программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Содействовать развитию у детей младшего школьного возраста способностей к техническому творчеству; • Создать условия для усвоения ребенком практических навыков работы с бумагой, картоном и другими материалами, инструментами; • Воспитывать творческую активность; • Развивать групповое сотрудничество детей при создании сложных композиций; • Вовлекать детей в соревновательную и игровую деятельность; • Развивать у детей конструкторские способности, творческое и техническое мышление; • Содействовать в самоопределении, социальной адаптации; • Формировать духовно-нравственные качества личности; • Прививать социально значимые навыки

	поведения, общения.
<p>Планируемые результаты реализации программы</p>	<p>В результате освоения программы обучающиеся должны:</p> <p>знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Правила безопасности при работе с ручными инструментами; ➤ Правила техники безопасности при работе с режущими и колющими инструментами: ножницами, шилом, ножом для картона и бумаги; ➤ Условные обозначения, применяемые при работе с чертежами и шаблонами: линия отреза, надреза, сгиба, складывания, места прокола, нанесения клея; ➤ Понятия о контуре, силуэте, макете, шаблоне, чертеже. ➤ Способы и приёмы обработки бумаги и картона, сборки макетов путём склеивания; ➤ Названия и назначение ручных инструментов для обработки бумаги и картона и правила безопасного пользования ими и личной гигиены при обработке разных материалов; ➤ Названия и применение специальных инструментов столяра и плотника; ➤ Загадки о различных видах техники, транспорта; ➤ Модели самолетов и имена известнейших летчиков, особенно отечественных; ➤ Принципы работы и устройство некоторых несложных технических объектов; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Правильно оценивать последствия человеческой деятельности и собственных поступков; ➤ Трезво оценивать свои силы и возможности; ➤ Воспитать в себе такие качества как отзывчивость, дружелюбие, бережливость, стремление помочь; чувство собственного достоинства; ➤ Бережно и уважительно относиться к плодам своего и чужого труда; ➤ Ориентироваться в авиационной технике разных периодов и стран, различать её назначение; ➤ По чертежу представить внешний вид прототипа и воплотить это представление в виде модели. ➤ Изготавливать простейшие модели скоростных самолётов, ракет, макетов космической техники будущего по собственному замыслу из бумаги и картона. ➤ Изготавливать транспортные устройства, модели технических объектов из набора готовых деталей конструктора; ➤ Применять эти навыки в быту, передавать свои знания сверстникам
Автор-составитель программы	Егоров Андрей Генрихович

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной программе
«Вводный модуль Робо»

Наименование детского объединения	Промробоквантум
Тип программы	Общеразвивающая
Направленность	Техническая
Уровень программы	0 линия – стартовый
Возраст обучающихся	0 линия – 10-14 лет
Срок реализации программы	0 линия – 18 недель
Основная форма занятий	Групповая
Форма аттестации обучающихся	Проектная работа
Цель программы	Формирование у учащихся навыков конструирования и программирования робототехнических устройств, исследовательской и проектной деятельности, креативного, исследовательского мышления через изучение основных принципов работы электронных компонентов робототехнических систем и самостоятельного выполнения исследовательских и проектных работ.
Задачи программы	<p>Образовательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - познакомить с основами программирования и алгоритмизации, и робототехники; - закрепить и расширить знания, умения, полученные на уроках математики, информатики, способствования их систематизации; - выявить интересы, увлечения, конструкторские способности, творческий потенциал; <p>Развивающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - развить интерес к техническому моделированию; - развить мыслительные и творческие способности в технической деятельности; <p>Воспитательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - воспитать у ребенка интереса к робототехнике; - сформировать активную жизненную позицию, творческое отношение к труду, к жизни; - воспитать умение трудиться в коллективе и для коллектива. - способствовать самореализации личности учащегося.
Планируемые результаты реализации программы	<p>В процессе освоения программы слушатель развивает следующие компетенции:</p> <p>Общекультурные компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Владение культурой мышления, сформированная способность к восприятию, анализу и обобщению информации, постановке цели и выбору путей её достижения. – Способность выявлять и анализировать социально значимые проблемы и процессы с позиции национальной и общечеловеческой культуры. – Готовность к работе в коллективе. Стремление к саморазвитию, самообразованию и самовоспитанию. Критическая оценка собственных

достоинств и недостатков, выбор путей и средств развития первых и устранения последних.

- Осознание социальной значимости своей индивидуальной траектории развития, высокая мотивация учебной деятельности.
- Способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.

Учебные компетенции:

- Использование базовых научных методов учебной деятельности.
- Опыт вхождения в диалог с педагогом и учащимися на основе толерантности в обучении через постановку проблемы и поиск вариантов ее решения.
- Демонстрация креативности мышления через выдвижение неожиданных, оригинальных гипотез и разрешения проблемных вопросов и ситуаций.
- Владение базовыми подходами к сбору и анализу фактов в рамках изучаемого предмета с использованием традиционных методов и современных информационных технологий.
- Применение полученных знаний в области теории и истории изучаемого предмета. Основ коммуникации, анализа, интерпретации исходных текстов в собственной научно-исследовательской деятельности.
- Владение основами разработки, реализации и защиты различного типа проектов в предметных сферах.
- Владение способами организации целеполагания, планирования, анализа, рефлексии, самооценки.

Предметные компетенции:

- Способность и готовность применять необходимые для построения моделей знания принципов действия и математического описания составных частей мехатронных и робототехнических систем.
- Способность реализовать модели средствами вычислительной техники.
- Владение основами разработки алгоритмов и составления программ управления роботом.
- Умение проводить настройку и отладку конструкции робота.
- Владение навыками проведения предварительных испытаний составных частей опытного образца мехатронной или робототехнической системы по заданным программам и методикам.

Результатом деятельности могут быть соревнования между собой в сложности выполнения команд роботами, программировании, научно-исследовательских проектах и работах по данной теме.

Автор-составитель программы

Антипов Дмитрий Николаевич
Семенов Константин Алексеевич

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной программе
«Робототехника для начинающих»

Наименование детского объединения	Промробоквантум
Тип программы	Общеразвивающая
Направленность	Техническая
Уровень программы	0 линия – стартовый
Возраст обучающихся	0 линия – 7-9 лет
Срок реализации программы	0 линия – 18 недель
Основная форма занятий	Групповая
Форма аттестации обучающихся	Проектная работа
Цель программы	Приобретение учащимися компетенций и практических навыков по конструированию роботов, привлечение детей к исследовательской и изобретательской деятельности в робототехническом направлении
Задачи программы	<p>Задачи:</p> <p><i>Образовательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - познакомить с основами программирования и алгоритмизации, и робототехники (знакомство с конструированием: наборы LEGO технология и физика), - закрепить и расширить знания, умения, полученные на уроках математики, информатики, способствования их систематизации, - выявить интересы, увлечения, конструкторские способности, творческий потенциал. <p><i>Развивающие:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - развить интерес к техническому моделированию; - развить мыслительные и творческие способности в технической деятельности; <p><i>Воспитательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - воспитать у ребенка интереса к робототехнике; - сформировать активную жизненную позицию, творческое отношение к труду, к жизни; - воспитать умение трудиться в коллективе и для коллектива. - способствовать самореализации личности учащегося
Планируемые результаты реализации программы	<p>Пройдя курс обучения, обучающиеся должны обладать следующими компетенциями:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Знать и понимать типовые конструкции мобильных роботов. – Уметь планировать свои действия с учетом фактора времени. – Владение способами организации анализа, рефлексии и самооценки. – Владение культурой мышления, сформированная способность к восприятию, анализу и обогащению информации, постановке цели и выбору путей её достижения. – Готовность работы в команде. Стремление к саморазвитию, самообразованию и самовоспитанию. – Критическая оценка собственных достоинств и недостатков, выбор путей и средств развития первых и устранения последних
Автор-составитель программы	Кошелев Дмитрий Валерьевич

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной программе
«Интеллектуальные робототехнические системы»

Наименование детского объединения	Промробоквантум
Тип программы	Общеразвивающая
Направленность	Техническая
Уровень программы	0 линия – стартовый
Возраст обучающихся	0 линия – 12-17 лет
Срок реализации программы	0 линия – 18 недель
Основная форма занятий	Групповая
Форма аттестации обучающихся	Проектная работа
Цель программы	формирование у учащихся устойчивых знаний в области робототехники и направлена на развитие в ребенке интереса к проектированию и конструированию, программированию робототехнических систем, автоматизации, работе в сфере автоматизации производств, к исследовательской и изобретательской деятельности, формирование способности к нестандартному мышлению и принятию решений в условиях неопределенности.
Задачи программы	понимание терминологии в области робототехники; конструирование и проектирование робототехнических систем; программирование робототехнических систем; использование технологии машинного обучения; 3D-проектирование деталей роботов; закрепить и расширить знания, умения и навыки, полученные на уроках математики, информатики, технологии и физики
Планируемые результаты реализации программы	<p>Пройдя курс обучения, обучающиеся должны обладать следующими компетенциями:</p> <p>Hard skills (Профессиональные навыки): Понимание терминологии в области робототехники. Знание и понимание состава и структуры типовых конструкций роботов. Программирование различных робототехнических систем. Умение работать с контроллерами и электроникой. Знание и понимание работы PID-регулятора, умение его реализовывать. 3D-проектирование деталей, узлов и механизмов роботов.</p> <p>Soft skills (Универсальные навыки): Умение генерировать идеи. Умение слушать и слышать собеседника, аргументировано обосновывать свою точку зрения. Умение искать информацию в различных источниках и структурировать ее (data-scouting). Умение грамотно письменно формулировать свои мысли.</p>

	Критическое мышление и умение объективно оценивать свои результаты.
Автор-составитель программы	Антипов Дмитрий Николаевич

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной программе
«Разработка робототехнических систем»

Наименование детского объединения	Промробоквантум
Тип программы	Общеразвивающая
Направленность	Техническая
Уровень программы	1 линия – базовый
Возраст обучающихся	1 линия – 12-17 лет
Срок реализации программы	1 линия – 36 недель
Основная форма занятий	Групповая
Форма аттестации обучающихся	Проектная работа
Цель программы	формирование у учащихся устойчивых знаний в области робототехники и направлена на развитие в ребёнке интереса к проектированию и конструированию, программированию робототехнических систем, автоматизации, работе в сфере автоматизации производств, к исследовательской и изобретательской деятельности, формирование способности к нестандартному мышлению и принятию решений в условиях неопределенности
Задачи программы	<p style="text-align: center;">Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Образовательные: <ul style="list-style-type: none"> ○ понимание терминологии в области робототехники; ○ конструирование и проектирование робототехнических систем; ○ программирование робототехнических систем; ○ использование технологии машинного обучения; ○ 3D-проектирование деталей роботов; ○ закрепить и расширить знания, умения и навыки, полученные на уроках математики, информатики, технологии и физики; ○ выявление интересов, увлечений, способностей, творческого потенциала. • Развивающие: <ul style="list-style-type: none"> ○ развить интерес к техническому моделированию; ○ развить чувства ответственности, самостоятельности; ○ способствовать развитию в ребёнке чувства необходимости в непрерывном саморазвитии и самообразовании; ○ развить мыслительные, алгоритмические и творческие способности; ○ сформировать познавательную активность учащихся, умение работать в команде. • Воспитательные: <ul style="list-style-type: none"> ○ воспитание у ребёнка интереса к робототехнике; ○ сформировать активную жизненную позицию,

	<p>творческое отношение к труду;</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ воспитание умения трудиться в коллективе и для коллектива. ○ самореализация личности обучающегося.
<p>Планируемые результаты реализации программы</p>	<p>Пройдя курс обучения, обучающиеся должны обладать следующими компетенциями:</p> <p>Hard skills (Профессиональные навыки):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Понимание терминологии в области робототехники. • Знание и понимание состава и структуры, механизмов и узлов типовых конструкций роботов. • Программирование различных робототехнических систем на C++, Python. • Умение работать с контроллерами и электроникой, в частности серводвигателями и двигателями постоянного тока. • Знание и понимание работы PID-регулятора, умение его реализовывать в коде. • 3D-проектирование деталей, узлов и механизмов роботов. <p>Soft skills (Универсальные навыки):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Умение генерировать идеи. • Умение слушать и слышать собеседника, аргументированно обосновывать свою точку зрения. • Умение искать информацию в различных источниках и структурировать ее (data-scouting). • Умение грамотно письменно формулировать свои мысли. • Критическое мышление и умение объективно оценивать свои результаты. • Умение планировать свои действия с учетом фактора времени в обстановки с элементами конкуренции. • Владение способами организации целеполагания, планирования, анализа, рефлексии и самооценки. • Владения основами разработки, реализации и защиты различного типа проектов (индивидуальных, групповых; исследовательских, информационных, практических, творческих; долгосрочных, краткосрочных, мини-проектов) в предметных сферах. • Владение культурой мышления, сформированная способность к восприятию, анализу и обогащению информации, постановке цели и выбору путей её достижения. • Готовность работы в команде. Стремление к саморазвитию, самообразованию и самовоспитанию. • Критическая оценка собственных достоинств и недостатков, выбор путей и средств развития первых и устранения последних.
<p>Автор-составитель программы</p>	<p>Антипов Дмитрий Николаевич</p>

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной программе
«Робототехника» (базовый модуль)

Наименование детского объединения	Робоквантум
Тип программы	Общеразвивающая
Направленность	Техническая
Уровень программы	1 линия – базовый
Возраст обучающихся	1 линия – 12-16 лет
Срок реализации программы	1 линия – 36 недель
Основная форма занятий	Групповая
Форма аттестации обучающихся	Проектная работа
Цель программы	Формирование у учащихся навыков конструирования и программирования робототехнических устройств, исследовательской и проектной деятельности, креативного, исследовательского мышления через изучение основных принципов работы электронных компонентов робототехнических систем и самостоятельного выполнения исследовательских и проектных работ.
Задачи программы	<p>Образовательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - познакомить с основами программирования и алгоритмизации, и робототехники; - закрепить и расширить знания, умения, полученные на уроках математики, информатики, способствования их систематизации; - выявить интересы, увлечения, конструкторские способности, творческий потенциал; <p>Развивающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - развить интерес к техническому моделированию; - развить мыслительные и творческие способности в технической деятельности; <p>Воспитательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - воспитать у ребенка интереса к робототехнике; - сформировать активную жизненную позицию, творческое отношение к труду, к жизни; - воспитать умение трудиться в коллективе и для коллектива. - способствовать самореализации личности учащегося.
Планируемые результаты реализации программы	<p>В процессе освоения программы слушатель развивает следующие компетенции:</p> <p>Общекультурные компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Владение культурой мышления, сформированная способность к восприятию, анализу и обобщению информации, постановке цели и выбору путей её достижения. – Способность выявлять и анализировать социально значимые проблемы и процессы с позиции национальной и общечеловеческой культуры. – Готовность к работе в коллективе. Стремление к саморазвитию, самообразованию и самовоспитанию. Критическая оценка собственных

достоинств и недостатков, выбор путей и средств развития первых и устранения последних.

- Осознание социальной значимости своей индивидуальной траектории развития, высокая мотивация учебной деятельности.
- Способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.

Учебные компетенции:

- Использование базовых научных методов учебной деятельности.
- Опыт вхождения в диалог с педагогом и учащимися на основе толерантности в обучении через постановку проблемы и поиск вариантов ее решения.
- Демонстрация креативности мышления через выдвижение неожиданных, оригинальных гипотез и разрешения проблемных вопросов и ситуаций.
- Владение базовыми подходами к сбору и анализу фактов в рамках изучаемого предмета с использованием традиционных методов и современных информационных технологий.
- Применение полученных знаний в области теории и истории изучаемого предмета. Основ коммуникации, анализа, интерпретации исходных текстов в собственной научно-исследовательской деятельности.
- Владение основами разработки, реализации и защиты различного типа проектов в предметных сферах.
- Владение способами организации целеполагания, планирования, анализа, рефлексии, самооценки.

Предметные компетенции:

- Способность и готовность применять необходимые для построения моделей знания принципов действия и математического описания составных частей мехатронных и робототехнических систем.
- Способность реализовать модели средствами вычислительной техники.
- Владение основами разработки алгоритмов и составления программ управления роботом.
- Умение проводить настройку и отладку конструкции робота.
- Владение навыками проведения предварительных испытаний составных частей опытного образца мехатронной или робототехнической системы по заданным программам и методикам.

Результатом деятельности могут быть соревнования между собой в сложности выполнения команд роботами, программировании, научно-исследовательских проектах и работах по данной теме.

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной программе
«WEB — дизайн»

Наименование детского объединения	Промробоквантум
Тип программы	Общеразвивающая
Направленность	Техническая
Уровень программы	0 линия – стартовый
Возраст обучающихся	0 линия – 11-16 лет
Срок реализации программы	0 линия – 18 недель
Основная форма занятий	Групповая
Форма аттестации обучающихся	Проектная работа
Цель программы	Создание оптимальных условий для развития информационно-коммуникационной компетентности обучающихся, их профессиональная ориентация на успешную деятельность в современном информационном обществе средствами освоения web-дизайна.
Задачи программы	<p style="text-align: center;">Задачи:</p> <p><i>Образовательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – научить учащихся ориентироваться и продуктивно действовать в информационном интернет-пространстве, используя для достижения своих целей создаваемые web-ресурсы; – сформировать у школьников целостное представление об информационной картине мира средствами Всемирной паутины, научить их способам представления информации в сети Интернет; – познакомить учащихся со способами научно-технического мышления и деятельности, направленными на самостоятельное творческое познание и исследование информационной части сетевого пространства; – реализовать способности учеников в ходе проектирования и конструирования сайтов; – сформировать элементы информационной и телекоммуникационной компетенций по отношению к знаниям, умениям и опыту конструирования. <p><i>Развивающие:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – развить чувства ответственности, самостоятельности; – способствовать развитию в ребёнке чувства необходимости в непрерывном саморазвитии и самообразовании; – развить мыслительные, алгоритмические и творческие способности; – сформировать познавательную активность учащихся, умение работать в команде. <p><i>Воспитательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – воспитание у ребёнка интереса к IT;

	<ul style="list-style-type: none"> – сформировать активную жизненную позицию, творческое отношение к труду; – воспитать умение трудиться в коллективе и для коллектива. – самореализация личности обучающегося
<p>Планируемые результаты реализации программы</p>	<p style="text-align: center;"><i>Планируемые результаты.</i></p> <p>Пройдя образовательный курс, обучающиеся должны обладать следующими компетенциями:</p> <p style="text-align: center;">Hardskills (Профессиональные навыки):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знать принципы и структуру устройства Всемирной паутины, формы представления и управления информацией в сети Интернет; • Уметь найти, сохранить и систематизировать необходимую информацию из Сети с помощью имеющихся технологий и программного обеспечения; • Уметь спроектировать, изготовить и разместить в сети web-сайт объемом 5-10 страниц на заданную тему; • Владеть способами работы с изученными программами; • Знать и уметь применять при создании web-страницы основные принципы web-дизайна; • Владеть необходимыми способами проектирования, создания, размещения и обновления web-сайта; • Знать виды web-сайтов, способны произвести анализ и сформулировать собственную позицию по отношению к их структуре, содержанию, дизайну и функциональности; • Владеть приемами организации и самоорганизации работы по изготовлению сайта; • Иметь положительный опыт коллективного сотрудничества при конструировании сложных web-сайтов; • Иметь опыт коллективной разработки и публичной защиты созданного сайта; <p style="text-align: center;">Soft skills (Универсальные навыки):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Умение генерировать идеи. • Умение слушать и слышать собеседника. • Умение аргументированно обосновывать свою точку зрения. • Умение искать информацию в различных источниках и структурировать ее (data-scouting). • Умение грамотно письменно формулировать свои мысли. • Критическое мышление и умение объективно оценивать свои результаты. • Умение планировать свои действия с учетом фактора времени в обстановки с элементами конкуренции. • Владение способами организации целеполагания,

	<p>планирования, анализа, рефлексии и самооценки.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Владения основами разработки, реализации и защиты различного типа проектов (индивидуальных, групповых; исследовательских, информационных, практических, творческих; долгосрочных, краткосрочных, мини-проектов) в предметных сферах. • Владение культурой мышления, сформированная способность к восприятию, анализу и обогащению информации, постановке цели и выбору путей её достижения. • Критическая оценка собственных достоинств и недостатков, выбор путей и средств развития первых и устранения последних. <p>–</p>
Автор-составитель программы	Васильева Валерия Андреевна

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной программе
«Программирование и мейкерство»

Наименование детского объединения	ИТ-квантум
Тип программы	Общеразвивающая
Направленность	Техническая
Уровень программы	0 линия – базовый
Возраст обучающихся	0 линия – 8-10 лет
Срок реализации программы	0 линия – 18 недель
Основная форма занятий	Групповая
Форма аттестации обучающихся	Проектная работа
Цель программы	Формирование у учащихся устойчивых знаний в области ИТ и направлена на развитие в ребёнке интереса к программированию, микроэлектронике, автоматизации процессов, дальнейшей деятельности в сфере ИТ.
Задачи программы	<p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Образовательные:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ знакомство с основами программирования и алгоритмизации; ○ знакомство с основами работы с микроэлектроникой и контроллерами; ○ закрепить и расширить знания, умения и навыки, полученные на уроках математики, технологии; ○ выявление интересов, увлечений, способностей, творческого потенциала. • <i>Развивающие:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ развить интерес к техническому моделированию; ○ развить чувства ответственности, самостоятельности; ○ способствовать развитию в ребёнке чувства необходимости в непрерывном саморазвитии и самообразовании; ○ развить мыслительные, алгоритмические и

	<p>творческие способности;</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ сформировать познавательную активность учащихся, умение работать в команде. ● <i>Воспитательные:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ воспитание у ребёнка интереса к IT и мейкерству; ○ сформировать активную жизненную позицию, творческое отношение к труду; ○ воспитать умение трудиться в коллективе и для коллектива. ○ самореализация личности обучающегося.
<p>Планируемые результаты реализации программы</p>	<p><i>Планируемые результаты.</i></p> <p>Пройдя курс обучения, обучающиеся должны обладать следующими компетенциями:</p> <p>Hard skills (Профессиональные навыки):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Уметь программировать, применять знания на практике, решать задачи. ● Уметь работать с микроэлектроникой, контроллерами. <p>Soft skills (Универсальные навыки):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Умение искать информацию в различных источниках и структурировать ее (data-scouting). – Умение генерировать идеи. – Умение слушать и слышать собеседника. – Умение аргументированно обосновывать свою точку зрения. – Умение грамотно письменно формулировать свои мысли. – Критическое мышление и умение объективно оценивать свои результаты. – Умение планировать свои действия с учетом фактора времени в обстановки с элементами конкуренции. – Владение способами организации целеполагания, планирования, анализа, рефлексии и самооценки. – Владения основами разработки, реализации и защиты различного типа проектов (индивидуальных, групповых; исследовательских, информационных, практических, творческих; долгосрочных, краткосрочных, мини-проектов) в предметных сферах. – Владение культурой мышления, сформированная способность к восприятию, анализу и обогащению информации, постановке цели и выбору путей её достижения. – Готовность работы в команде. Стремление к саморазвитию, самообразованию и самовоспитанию. – Критическая оценка собственных достоинств и недостатков, выбор путей и средств развития первых и устранения последних. – Осознание значимости своей индивидуальной траектории в составе проектной команды в

	<p>достижении общей конечной цели проекта, высокая мотивация к выполнению своей работы в составе команды.</p> <p>– Применение полученных знаний в области теории и истории изучаемого предмета, основ коммуникации, анализа и интерпретации исходных текстов в собственной исследовательской деятельности</p>
Автор-составитель программы	Антипов Дмитрий Николаевич

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной программе
«3D моделирование и прототипирование»

Наименование детского объединения	Хайтек мастерская
Тип программы	Общеразвивающая
Направленность	Техническая
Уровень программы	0 линия – стартовый
Возраст обучающихся	0 линия – 10-16 лет
Срок реализации программы	0 линия – 18 недель
Основная форма занятий	Групповая
Форма аттестации обучающихся	Проектная работа
Цель программы	Сформировать у обучающихся базу знаний и навыков в области основ 3D моделирования, аддитивных технологий и их прикладного применения при выполнении проектных работ; привлечь обучающихся к исследовательской и изобретательской деятельности, сформировать устойчивую мотивацию к занятиям техническим творчеством, к проектной и конструкторской деятельности.
Задачи программы	<p><i>Образовательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – познакомить с основами теории решения изобретательских задач и инженерии; – научить проектированию в САПР и созданию 2 D и 3D моделей; – научить практической работе на лазерном оборудовании; – обучить навыкам деревообработки и металлообработки; – познакомить с основами работы с конструкторской документацией; – научить практической работе на аддитивном оборудовании; – научить практической работе на станках с ЧПУ (фрезерные станки); – научить практической работе с ручным инструментом; – научить практической работе с электронными компонентами; <p><i>Развивающие:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - развить смекалку, изобретательность и устойчивый интерес к поисковой, творческой деятельности;

	<ul style="list-style-type: none"> - развить интерес к техническому моделированию; - развить мыслительные и творческие способности в технической деятельности; – развивать навыки необходимые для проектной деятельности; – развивать разные типы мышления. <p><i>Воспитательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - привить элементарные правила культуры труда; - сформировать активную жизненную позицию, творческое отношение к труду, к жизни; - воспитать умение трудиться в коллективе и для коллектива.
<p>Планируемые результаты реализации программы</p>	<p>Пройдя курс обучения, учащиеся должны обладать следующими компетенциями:</p> <p>Предполагаемые образовательные результаты учащихся, формируемые навыки (Soft и Hard Skills): В результате прохождения данного образовательного модуля обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать следующие ключевые понятия: раскрой листового материала, листовой композитный материал, трение, упругость, давление, падение тела с наклонной поверхности, свободное падение, вращательное движение; – уметь генерировать идеи указанными методами; слушать и слышать собеседника; аргументированно отстаивать свою точку зрения; искать информацию в свободных источниках и структурировать ее; комбинировать, видоизменять и улучшать идеи; – иметь навыки командной работы, критическое мышление и умение объективно оценивать результаты своей работы; – знать виды изделий и представление о конструкторской документации, иметь понятие о чертеже, техническом рисунке, эскизе; – владеть основными инструментами и приспособлениями для обработки древесины и металлообработки; – владеть основами технологии фрезерной и лазерной обработки изделий; – знать основы работы в программах по 2-3 Д моделированию; основы работы на лазерном оборудовании; основы создания инженерных систем с заданными свойствами; основы материаловедения.
<p>Автор-составитель программы</p>	<p>Казачков Алексей Владимирович</p>

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной программе
«Материаловедение и нанотехнологии»

<p>Наименование детского объединения</p>	<p>Наноквантум</p>
--	--------------------

Тип программы	Общеразвивающая
Направленность	Техническая
Уровень программы	1 линия – базовый
Возраст обучающихся	1 линия – 12-18 лет
Срок реализации программы	1 линия – 36 недель
Основная форма занятий	Групповая
Форма аттестации обучающихся	Проектная работа
Цель программы	Целью программы является введение в область современного материаловедения и нанотехнологий через проектно-исследовательскую деятельность учащихся.
Задачи программы	<p>Задачи программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сформировать аналитическое мышление; – обучить проектной деятельности при работе над решением физических и химических задач; – сформировать у учащихся профессиональные навыки работы с сканирующей зондовой микроскопией, спектроскопией и литографией (СЗМ СЛ); – обучить владению современными методами и приборами модификации и нанодиагностики наноструктурированных материалов; – дать углубленные теоретические знания и практические навыки в области наномодификации и диагностики объектов с нанометровыми топологическими размерами; – помочь учащимся приобрести опыт в реализации реальных практико-ориентированных проектов в нанотехнологиях; – выработать у обучающихся навыки командной работы и публичных выступлений; – выработать навыки подбора и использования дополнительных средств для комплексного решения поставленной задачи; – пробудить интереса к современному естествознанию и новейшим технологиям; – повысить качество образования и мотивации к целостному изучению предметов естественнонаучного цикла; – сформировать у учащихся представление о научном исследовании; – развить культуру исследовательской деятельности и разработки инновационных проектов; – сформировать знания и навыки в области «Нанотехнологий», «Нанофизики», «Нанохимии», «Диагностики, методов изучения и анализа наноразмерных материалов» и «Применение наноматериалов в науке и технике».
Планируемые результаты реализации программы	<p>По окончанию изучения курса школьники должны знать и уметь:</p> <p>Личностные и межличностные компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – умение генерировать идеи указанными методами; – умение слушать и слышать собеседника;

	<ul style="list-style-type: none"> – умение аргументированно отстаивать свою точку зрения; – умение комбинировать, видоизменять и улучшать идеи; – навыки командной работы; – критическое мышление и умение объективно оценивать результаты своей работы; – основы ораторского мастерства. <p>Компетенции - профессиональные и в области знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологическое оборудование и основные методы получения наноструктурированных материалов; – основы обработки наноструктурированных материалов; – навыки работы на СЗМ различных типов; – умение выбирать оптимальные расходные материалы; – навыки построения траекторий выполнения исследовательский проектов; – навыки анализа полученных данных. <p>Выполнение междисциплинарных исследовательских проектов сформирует у школьников понимание и умение применять на практике алгоритм выполнения исследовательских задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбор и обоснование направления исследования, проведение аналитического обзора литературы по теме проекта; – выбор объекта и методов исследований; – разработка плана проведения исследований, распределение ролей в проекте; – изучение объекта; – анализ и сопоставление экспериментальных данных; – подготовка отчета о результатах проведенных исследований; – презентация основных достижений проекта, подготовка печатных материалов о результатах проекта.
Авторы-составители программы	Степанов Леонид Анатольевич

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной программе
«Физико-химический эксперимент – метод познания мира»

Наименование детского объединения	Наноквантум
Тип программы	Общеразвивающая
Направленность	Техническая
Уровень программы	0 линия – стартовый
Возраст обучающихся	0 линия – 12-18 лет
Срок реализации программы	0 линия – 18 недель
Основная форма занятий	Групповая
Форма аттестации обучающихся	Проектная работа
Цель программы	Повышение доступа к качественному дополнительному образованию детей в области физики и химии,

	<p>формировании у учащихся научно-инженерного мировоззрения, soft- и hard-компетенций в области естествознания.</p>
<p>Задачи программы</p>	<p>Задачи программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – пробуждение интереса к современному естествознанию и новейшим технологиям; – повышение качества образования и мотивации к целостному изучению предметов естественнонаучного цикла; – формирование у учащихся представлений о научном исследовании и опыта проектной деятельности; – развитие культуры исследовательской деятельности и разработки инновационных проектов; – деятельностная профорientация; – сформировать аналитическое мышление; – обучить проектной деятельности при работе над решением физических и химических задач; – сформировать у учащихся профессиональные навыки работы с сканирующей зондовой микроскопией, спектроскопией и литографией (сзм сл); – обучить владению современными методами и приборами модификации и нанодиагностики наноструктурированных материалов; – дать углубленные теоретические знания и практические навыки в области наномодификации и диагностики объектов с нанометровыми топологическими размерами; – выработать у обучающихся навыки командной работы и публичных выступлений; – выработать навыки подбора и использования дополнительных средств для комплексного решения поставленной задачи.
<p>Планируемые результаты реализации программы</p>	<p>По окончанию изучения курса школьники должны знать и уметь:</p> <p>Личностные и межличностные компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – умение генерировать идеи указанными методами; – умение слушать и слышать собеседника; – умение аргументированно отстаивать свою точку зрения; – умение комбинировать, видоизменять и улучшать идеи; – навыки командной работы; – критическое мышление и умение объективно оценивать результаты своей работы; – основы ораторского мастерства. <p>Компетенции - профессиональные и в области знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологическое оборудование и основные методы получения наноструктурированных материалов; – основы обработки наноструктурированных материалов; – навыки работы на СЗМ различных типов; – умение выбирать оптимальные расходные

	<p>материалы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыки построения траекторий выполнения исследовательский проектов; – навыки анализа полученных данных. <p>Выполнение междисциплинарных исследовательских проектов формирует у школьников понимание и умение применять на практике алгоритм выполнения исследовательских задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбор и обоснование направления исследования, проведение аналитического обзора литературы по теме проекта; – выбор объекта и методов исследований; – разработка плана проведения исследований, распределение ролей в проекте; – изучение объекта; – анализ и сопоставление экспериментальных данных; – подготовка отчета о результатах проведенных исследований; – презентация основных достижений проекта, подготовка печатных материалов о результатах проекта.
Авторы-составители программы	<p>Степанов Леонид Анатольевич Данилова Ольга Федоровна Андрейчук Андрей Витальевич</p>

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной программе
«История и методы биологических исследований»

Наименование детского объединения	Биоквантум
Тип программы	Общеразвивающая
Направленность	Техническая
Уровень программы	0 линия – стартовый 1 линия – базовый
Возраст обучающихся	0 линия – 10-16 лет 1 линия – 12-18 лет
Срок реализации программы	0 линия – 18 недель 1 линия – 36 недель
Основная форма занятий	Групповая
Форма аттестации обучающихся	Проектная работа
Цель программы	Формирование у учащихся инженерного мышления на стыке кейсов в области биоинженерии, а также общей и прикладной биологии, экологии с элементами опытно-экспериментальной, исследовательской и проектной деятельности.
Задачи программы	<ul style="list-style-type: none"> – Сформировать основы командной проектной деятельности для решения задач в области биоинженерии и бионики. – Сформировать навыки проведения научных лабораторных исследований в рамках GLP с соблюдением протокола. – Сформировать у воспитанников целостное

	<p>экосистемное представление о живой природе, о единстве и многообразии мира.</p> <p>Развивающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Развивать гражданско-патриотические качества личности в области природоохранной деятельности, мотивацию к сбережению природы, поиску новых нестандартных инженерных решений с привлечением метапредметных знаний и межквантовых взаимодействий. <p>Воспитательные:</p> <p>Воспитывать основы эко-рационального поведения в окружающем мире.</p>
Планируемые результаты реализации программы	<p>В результате освоения образовательной учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основы биологии и экологии; -основы микробиологии; -основы цитологии; -основы классификации позвоночных и беспозвоночных; -методы и принципы исследования в биологии и экологии; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - иметь представление о проектно-исследовательских экологических исследованиях; - знать и использовать современное лабораторное и исследовательское оборудование; - обрабатывать результаты исследований; - составлять отчеты с использованием программных средств. <p><i>иметь результаты участия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - в публичной защите своего проекта перед учебной группой кванта, других квантов; - в стендовой защите или экскурсии по лабораториям кванта; - в конкурсах, акциях, конференциях на уровне образовательного учреждения; - в городских конкурсах и конференциях исследовательских работ учащихся.
Автор-составитель программы	Рост Галина Владимировна

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной программе
«Я и Окружающая среда»

Наименование детского объединения	Биоквантум
Тип программы	Общеразвивающая
Направленность	Техническая
Уровень программы	0 линия – стартовый
Возраст обучающихся	0 линия – 6-9 лет
Срок реализации программы	0 линия – 15 недель
Основная форма занятий	Групповая
Форма аттестации обучающихся	Проектная работа
Цель программы	Формирование у учащихся экологического мышления с элементами опытно-экспериментальной и исследовательской деятельности.
Задачи программы	Обучающие:

	<ul style="list-style-type: none"> – Сформировать основы командной деятельности для решения задач в области экологии. – Сформировать навыки проведения научных лабораторных исследований в рамках GLP с соблюдением протокола. – Сформировать у воспитанников целостное экосистемное представление о живой природе, о единстве и многообразии мира. <p>Развивающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Развивать гражданско-патриотические качества личности в области природоохранной деятельности, мотивацию к сбережению природы, поиску новых нестандартных инженерных решений с привлечением метапредметных знаний. <p>Воспитательные: Воспитывать основы эко-рационального поведения в окружающем мире</p>
Планируемые результаты реализации программы	<p>В результате освоения образовательной учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основы экологии; -основы почвоведения; -методы и принципы исследования в экологии; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - иметь представление об экологических исследованиях; - знать и использовать лабораторное и исследовательское оборудование; - обрабатывать результаты исследований; - составлять отчеты по проделанной работе. <p><i>иметь результаты участия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - в публичной защите своего исследования перед учебной группой кванта
Автор-составитель программы	Ибрагимова Анастасия Александровна

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной программе
«Технический английский»

Наименование детского объединения	Технический английский
Тип программы	Общеразвивающая
Направленность	Социально-гуманитарная
Уровень программы	0 линия – стартовый
Возраст обучающихся	0 линия – 10-17 лет
Срок реализации программы	0 линия – 36 недель
Основная форма занятий	Групповая
Форма аттестации обучающихся	Зачетная работа
Цель программы	Формирование у учащихся базовых компетенций в области технического английского в сфере IT , инженерных наук и презентации.
Задачи программы	<p><i>Образовательные:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. научить отдельным приемам и технологиям изучения английского языка; 2. способствовать формированию знаний и умений в области изучения английского языка. 3. сформировать навыки, необходимые для профессионального общения на английском языке в области IT с использованием терминологии, устойчивых фраз и выражений. 4. изучить специализированную IT терминологию.

	<p><i>Развивающие:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. развить навыки устной (диалогической и монологической) речи. 2. выработать навыки правильного произношения. 3. выработать грамматические навыки. 4. способствовать осознанному употреблению в речи изученных лексических единиц. 5. сформировать ключевые навыки профессионального использования английского языка: чтение, письмо, восприятие текста на слух, разговор. <p><i>Воспитательные:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. сформировать у учащихся личностные качества (ответственность, исполнительность, трудолюбие, аккуратность) через выполнение самостоятельных заданий по изучению языка. 2. сформировать у учащихся культуру общения и поведения.
<p>Планируемые результаты реализации программы</p>	<p>Пройдя курс обучения, обучающиеся должны обладать следующими компетенциями:</p> <p>Hard skills (Профессиональные навыки):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знать, понимать и употреблять в разговоре лексику на темы: «Работа в области информационных технологий», «Компьютерные системы», «Интернет-сайты», «Базы данных», «Сетевые подключения», «Техническая поддержка», «Информационная безопасность». 1. В пределах указанного круга тем вести беседу на иностранном языке. 2. Освоить необходимую лексику общего характера и связанную со сферой профессиональной деятельности. 3. Развить навыки чтения адаптированных текстов по профессиональной тематике. 4. Получить теоретические знания и практические навыки для эффективного использования английского языка для профессиональной деятельности в сфере IT, чтения технической литературы. <p>Soft skills (Универсальные компетенции):</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Употреблять в речи восклицательные предложения. 6. Правильно задавать все виды вопросов (общие, альтернативные, разделительные, специальные, вопросы к подлежащему) и отвечать на них. 7. Воспринимать на слух иноязычную речь с полным пониманием услышанного. 8. Применять в речи наиболее употребляемые лексические единицы. 9. развить навыки грамматически корректной письменной речи на элементарном уровне. <p>Выработать правильное произношение.</p>
<p>Авторы-составители программы</p>	<p>Тихонова Екатерина Игоревна</p>

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной программе
«Английский язык»

<p>Наименование детского объединения</p>	<p>Английский язык</p>
<p>Тип программы</p>	<p>Общеразвивающая</p>
<p>Направленность</p>	<p>Социально-гуманитарная</p>
<p>Уровень программы</p>	<p>0 линия – стартовый</p>
<p>Возраст обучающихся</p>	<p>0 линия – 7-17 лет</p>

Срок реализации программы	0 линия – 36 недель
Основная форма занятий	Групповая
Форма аттестации обучающихся	Зачетная работа
Цель программы	Формирование у учащихся коммуникативной компетенции, включающей в себя как языковую, так и социокультурную компетенцию.
Задачи программы	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Образовательные:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Познакомить с основами вербального и невербального общения в англоязычной среде; 2. научить отдельным приемам и технологиям изучения английского языка; 3. способствовать формированию знаний и умений в области изучения английского языка; 4. обучить приемам и навыкам самостоятельной работы при поиске информации из различных источников; 5. развить творческие способности учащихся на основе проектной методики; 6. сформировать навыки редактирования и оформления различных видов письменных работ (обзоров, рефератов, статей), в том числе с использованием компьютерных технологий. • <i>Развивающие:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. развить стремление к изучению дополнительных иностранных языков (помимо английского); 2. развить навыки устной (диалогической и монологической) речи; 3. развить интерес к изучению культур англоязычных стран; 4. выработать навыки правильного произношения; 5. выработать грамматические навыки; 6. развить мотивацию к осознанному употреблению в речи изученных лексических единиц. • <i>Воспитательные:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. сформировать у учащихся культуры общения и поведения в англоязычной среде; 2. воспитать толерантное мышление, культуру взаимодействия, понимание общности задач в гуманитарной области; 3. сформировать представления о мире как о едином пространстве во всем многообразии национальных культур, где английский язык выступает в роли основного средства международного общения; 4. сформировать у учащихся личностные качества (ответственность, исполнительность, трудолюбие, аккуратность) через выполнение самостоятельных заданий по изучению языка.
Планируемые результаты реализации программы	<p>Пройдя курс обучения, обучающиеся должны обладать следующими компетенциями:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. правильное произношение; 2. успешное восприятие на слух иноязычной речи с полным пониманием услышанного; 3. применение в речи наиболее употребляемых лексических единиц; 4. грамматически правильное построение высказываний; 5. содержательные высказывания на иностранном языке; 6. умение поддержать беседу на иностранном языке.
Авторы-составители программы	Тихонова Екатерина Игоревна

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной программе
«Программирование на Python»

Наименование детского объединения	IT-квантум
Тип программы	Общеразвивающая
Направленность	Техническая
Уровень программы	0 линия – стартовый /для начинающих/ 1 линия – базовый /для продолжающих/
Возраст обучающихся	0, 1 линия – 12-18 лет
Срок реализации программы	0, 1 линия – 18 недель
Основная форма занятий	Групповая
Форма аттестации обучающихся	Проектная работа
Цель программы	формирование у учащихся предметных компетенций (hard-skills) по информатике, математике и программированию и применение этих компетенций для анализа данных, а также гибких компетенций (soft-skills) для выполнения проектных заданий с использованием знаний математики и возможностей языка программирования Python.
Задачи программы	<input type="checkbox"/> изучение основных алгоритмических конструкций: условия и циклы; <input type="checkbox"/> изучение основных коллекций языка программирования Python; <input type="checkbox"/> изучение среды разработки Wing IDE; <input type="checkbox"/> изучение библиотек анализа и визуализации данных; <input type="checkbox"/> формирования навыка решения задач по программированию и анализу данных с использованием математических понятий и определений; <input type="checkbox"/> создать условия для формирования навыков командной проектной работы, с помощью выполнения кейс-заданий. <input type="checkbox"/> формирование гибких (soft) компетенций (4К: критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация)
Планируемые результаты реализации программы	По завершению программы обучающиеся должны знать: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> знать определения условного оператора; <input type="checkbox"/> знать определение циклов в программировании; <input type="checkbox"/> знать основные коллекции языка Python; <input type="checkbox"/> знать определения функций языка Python; <input type="checkbox"/> знать как применять возможности языка программирования решения математических и практических задач, а также задач связанных с анализом данных;
Автор-составитель программы	Кошелев Дмитрий Валерьевич

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной программе
«Программирование Arduino»

Наименование детского объединения	IT-квантум
Тип программы	Общеразвивающая

Направленность	Техническая
Уровень программы	0 линия – стартовый /для начинающих/ 1 линия – базовый /для продолжающих/
Возраст обучающихся	0, 1 линия – 12-18 лет
Срок реализации программы	0, 1 линия – 18 недель
Основная форма занятий	Групповая
Форма аттестации обучающихся	Проектная работа
Цель программы	Формирование у учащихся предметных компетенций (hard-skills) по информатике, математике и программированию, электронике и применение этих компетенций для создания различных программируемых устройств, в том числе устройств интернета вещей и обработки данных, а также гибких компетенций (soft-skills) для выполнения проектных заданий с использованием знаний математики, программирования и контроллеров типа Arduino
Задачи программы	<p><i>Образовательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● изучение методов работы с цифровыми и аналоговыми сигналами; ● изучение среды разработки Arduino IDE и языка программирования C++; ● формирования навыка создания устройств с использованием различных датчиков и модулей. ● формирования навыка решения практических задач по математике и анализу данных с использованием программирования и контроллеров; ● создать условия для формирования навыков командной проектной работы, с помощью выполнения кейс-заданий. ● формирование гибких (soft) компетенций (4К: критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация) <p><i>Развивающие:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● развить грамотность чтения; ● развить мыслительные и творческие способности; ● создать условия для развития аналитических способностей учащихся: умение анализировать, сопоставлять, сравнивать, обобщать, делать выводы; <p><i>Воспитательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● развить грамотность чтения; ● развить мыслительные и творческие способности; <p>создать условия для развития аналитических способностей учащихся: умение анализировать, сопоставлять, сравнивать, обобщать, делать выводы</p>
Планируемые результаты реализации программы	<p>Пройдя курс обучения, обучающиеся должны обладать следующими компетенциями:</p> <p>По завершению программы обучающиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● знать особенности платформы Arduino и знать особенности работы с различными сигналами; ● знать основные алгоритмические конструкции языка программирования C++;

	<ul style="list-style-type: none"> • знать методы беспроводной передачи данных; <p>По завершению программы обучающиеся должны уметь:</p> <p>Hard skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> • уметь писать простые программы на языке C++ в среде Arduino IDE; • уметь решать прикладные задачи с использованием знаний математики и информатики; • уметь собирать и программировать устройства с использованием программируемых контроллеров и одноплатных компьютеров для создания различных устройств, в том числе устройств Интернета вещей; <p>Soft skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> • уметь планировать свои действия с учетом фактора времени и в обстановке с элементами конкуренции. • владеть способами организации целеполагания, планирования, анализа, рефлексии, самооценки. • уметь разрабатывать, реализовывать и защищать различного типа проекты; • уметь воспринимать, анализировать и обобщать информацию, ставить цели и выбирать пути её достижения; • уметь работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; • уметь пользоваться базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; • уметь проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки); <p>применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.</p>
Автор-составитель программы	Кошелёв Дмитрий Валерьевич

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной программе
«Информационные технологии»

Наименование детского объединения	IT-квантум
Тип программы	Общеразвивающая
Направленность	Техническая
Уровень программы	0 линия – стартовый
Возраст обучающихся	0 линия – 10-16 лет
Срок реализации программы	0 линия – 18 недель
Основная форма занятий	Групповая
Форма аттестации обучающихся	Проектная работа
Цель программы	Целью модуля является формирование у учащихся базовых компетенций в области IT и направлена на развитие интереса к программированию, компьютерной графике, автоматизации процессов, сетевым

	<p>технологиям, информационной безопасности, работе в сфере ИТ.</p> <p>Программа базового уровня по направлению ИТ-квантум включает в себя изучение основ программирования, создание приложений под Android, 3d графику, веб-сети, постановку задач повышенной сложности.</p>
<p>Задачи программы</p>	<p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Образовательные: <ul style="list-style-type: none"> – знакомство с основами программирования и алгоритмизации; – знакомство с основами работы с микроконтроллерами; – знакомство с основами компьютерной графики; – закрепить и расширить знания, умения и навыки, полученные на уроках математики, информатики и физики; – выявление интересов, увлечений, способностей, творческого потенциала. • Развивающие: <ul style="list-style-type: none"> – развить интерес к техническому моделированию; – развить мыслительные и творческие способности. • Воспитательные: <ul style="list-style-type: none"> – воспитание у ребёнка интереса к ИТ; – сформировать активную жизненную позицию, творческое отношение к труду; – воспитать умение трудиться в коллективе и для коллектива. – самореализация личности обучающегося. <p>Hard skills (Профессиональные навыки):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Уметь программировать, применять знания на практике, решать задачи. • Уметь работать с микроэлектроникой. • Уметь работать с компьютерной графикой.
<p>Планируемые результаты реализации программы</p>	<p>В результате прохождения освоения программы модуля учащийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>Личностные и межличностные компетенции (Soft skills)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4К: критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация • умение искать и анализировать информацию в открытом доступе • конструктивная критика результатов работы других разработчиков • навык командной работы • навык анализа промежуточных результатов разработки • умение структурировано преподносить результаты собственной разработки • умение анализировать результаты других разработчиков

	Знаниевые и профессиональные компетенции (Hard skills) - языки программирования; - VR технологии; - моделирование и прототипирование.
Автор-составитель программы	Васильева Валерия Андреевна

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной программе
«Компьютерные технологии для продолжающих»

Наименование детского объединения	IT-квантум
Тип программы	Общеразвивающая
Направленность	Техническая
Уровень программы	0 линия – стартовый
Возраст обучающихся	0 линия – 10-11 лет
Срок реализации программы	0 линия – 36 недель
Основная форма занятий	Групповая
Форма аттестации обучающихся	Проектная работа
Цель программы	научить растущего человека самостоятельно мыслить, развивать фантазию и практически воплощать свои творческие идеи, используя возможности персонального компьютера.
Задачи программы	Задачи: знание возможностей компьютера как инструмента для практической деятельности; формирование операционного стиля мышления; формирование исследовательских навыков активного творчества с использованием передовых информационных технологий, которые обеспечивает компьютер; расширение кругозора в областях знаний, тесно связанных с информатикой; умение анализировать и синтезировать учебные задачи, выделяя в ней логически самостоятельные части формирование мышления и творческих способностей.
Планируемые результаты реализации программы	Знать: правила поведения при работе с компьютером основные устройства компьютера понятие файла владение понятиями «равно», «не равно», «больше», «меньше», «вверх», «вниз», «вправо», «влево», «действия предметов», «возрастание», «убывание», «множество», "симметрия" название цветов, форм и размеров предметов понятие фрагмента рисунка точные способы построения геометрических фигур понятие пикселя и пиктограммы основные способы работы с информацией в программе Paint, Power Point основы визуального программирования в среде Scratch,

	<p>3D моделирования в среде LEGO Digital Designer и 3D Builder.</p> <p>Уметь: уверенно и легко владеть компьютером делать выбор в режиме «меню» и управлять объектами на экране монитора использовать клавиатуру и мышь при работе с прикладными программами вставлять картинки из файлов получать различные варианты решения для одной и той же задачи выделять форму предметов; определять размеры предметов; располагать предметы, объекты, цифры по возрастанию, убыванию; выделять, отображать, сравнивать множества и его элементы; уметь строить симметричные изображения простых геометрических фигур создавать рисунки в графическом редакторе Paint уметь составлять презентации в программе Power Point печатать текст редактировать текст вставлять рисунки, объект WordArt проектировать компьютерные игры в среде Kodu Game Lab программировать в среде Scratch видеть ошибки и уметь их исправлять.</p>
Автор-составитель программы	Шуркина Наталья Андреевна

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной программе
«Визуальное программирование Scratch»

Наименование детского объединения	IT-квантум
Тип программы	Общеразвивающая
Направленность	Техническая
Уровень программы	0 линия – стартовый
Возраст обучающихся	0 линия – 7-9 лет
Срок реализации программы	0 линия – 36 недель
Основная форма занятий	Групповая
Форма аттестации обучающихся	Проектная работа
Цель программы	<p>Формирование у учащихся устойчивых знаний по таким предметам, как информатика, физика, развитие у ребёнка логического мышления, интереса к программированию</p> <p>Scratch – это самая новая среда, которая позволяет детям создавать собственные анимированные и интерактивные истории, презентации, модели, игры и другие произведения. Работа в среде Scratch позволяет, с одной стороны, организовать среду для самореализации и самоутверждения учащихся, и, с другой стороны, сформировать у них тягу к творчеству и знаниям и дать подходящие средства её реализации. Быть успешным в такой среде становится проще.</p>

Задачи программы	Задачи: знание возможностей компьютера как инструмента для практической деятельности; формирование операционного стиля мышления; формирование исследовательских навыков активного творчества с использованием передовых информационных технологий, которые обеспечивает компьютер; расширение кругозора в областях знаний, тесно связанных с информатикой; умение анализировать и синтезировать учебные задачи, выделяя в ней логически самостоятельные части формирование мышления и творческих способностей.
Планируемые результаты реализации программы	Умения планировать свои действия с учетом фактора времени в обстановки с элементами конкуренции. · Знать основные элементы визуального языка программирования Scratch. · Уметь программировать с помощью Scratch, применять знания на практике, решать задачи. · Владеть навыками проектной деятельности.
Автор-составитель программы	Шуркина Наталья Андреевна

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной программе
«Информационные технологии для начинающих»

Наименование детского объединения	IT-квантум
Тип программы	Общеразвивающая
Направленность	Техническая
Уровень программы	0 линия – стартовый
Возраст обучающихся	0 линия – 7-9 лет
Срок реализации программы	0 линия – 36 недель
Основная форма занятий	Групповая
Форма аттестации обучающихся	Проектная работа
Цель программы	Научить растущего человека самостоятельно мыслить, развивать фантазию и практически воплощать свои творческие идеи, используя возможности персонального компьютера
Задачи программы	Задачи: знание возможностей компьютера как инструмента для практической деятельности; формирование операционного стиля мышления; формирование исследовательских навыков активного творчества с использованием передовых информационных технологий, которые обеспечивает компьютер; расширение кругозора в областях знаний, тесно связанных с информатикой; умение анализировать и синтезировать учебные задачи, выделяя в ней логически самостоятельные части формирование мышления и творческих способностей
Планируемые результаты реализации	Предметными результатами освоения программы

программы

являются следующие знания и умения:

Знать:

- правила поведения при работе с компьютером
- основные устройства компьютера
- понятие файла
- владение понятиями «равно», «не равно», «больше», «меньше», «вверх», «вниз», «вправо», «влево», «действия предметов», «возрастание», «убывание», «множество», «симметрия»
- название цветов, форм и размеров предметов
- понятие фрагмента рисунка
- точные способы построения геометрических фигур
- понятие пикселя и пиктограммы
- основные способы работы с информацией в программе Paint, Power Point
- основные способы создания документов
- основы визуального программирования в среде Scratch, 3D моделирования в среде LEGO Digital Designer и 3D Builder.

Уметь:

- уверенно и легко владеть компьютером
- делать выбор в режиме «меню» и управлять объектами на экране монитора
- использовать клавиатуру и мышь при работе с прикладными программами
- вставлять картинки из файлов
- получать различные варианты решения для одной и той же задачи
- выделять форму предметов; определять размеры предметов; располагать предметы, объекты, цифры по возрастанию, убыванию; выделять, отображать, сравнивать множества и его элементы; уметь строить симметричные изображения простых геометрических фигур
- создавать рисунки в графическом редакторе Paint
- уметь составлять презентации в программе Power Point
- печатать текст
- редактировать и форматировать текст
- вставлять рисунки, объект WordArt
- проектировать компьютерные игры в среде Kodu Game Lab
- программировать в среде Scratch
- видеть ошибки и уметь их исправлять.

- Учащиеся должны уметь использовать приобретенные знания и умения в учебной деятельности и повседневной жизни:
- применять точную и понятную инструкцию при решении учебных задач и в повседневной жизни

	<ul style="list-style-type: none"> – придерживаться этических правил и норм, применяемых при работе с информацией, применять правила безопасного поведения при работе с компьютером – уметь давать полные ответы и аргументировать свои выводы
Автор-составитель программы	Васильева Валерия Андреевна Петров Иван Константинович

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной программе
«3D моделирование»

Наименование детского объединения	IT-квантум
Тип программы	Общеразвивающая
Направленность	Техническая
Уровень программы	0 линия – стартовый
Возраст обучающихся	0 линия – 10-16 лет
Срок реализации программы	0 линия – 18 недель
Основная форма занятий	Групповая
Форма аттестации обучающихся	Проектная работа
Цель программы	формирование у учащихся предметных компетенций (hard-skills) по информатике, 3D моделированию, компьютерной графике, дизайну и анимации, а также гибких компетенций (soft-skills) для выполнения проектных заданий с использованием возможностей программного обеспечения для работы с 2D и 3D графикой.
Задачи программы	<p>Задачи:</p> <p><i>Образовательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • изучение компьютерной графики и изучение способов обработки компьютерной графики; • формирование навыка создания векторных изображений и анимации; • изучение программы Blender, Tinkercad, • формирования навыка создания 3D моделей, сцен, анимации; • формирования навыка решения практических задач с использованием инструментов обработки компьютерной графики; • создать условия для формирования навыков командной проектной работы, с помощью выполнения кейс-заданий. • формирование гибких (soft) компетенций (4К: критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация) <p><i>Развивающие:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • развить грамотность чтения; • развить мыслительные и творческие способности; • создать условия для развития аналитических способностей учащихся: умение анализировать, сопоставлять, сравнивать, обобщать, делать

	<p>ВЫВОДЫ;</p> <p><i>Воспитательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • воспитания у ребенка интереса к дизайну, IT технологиям; • воспитание культуры взаимоотношений при работе группе
Планируемые результаты реализации программы	<p>Пройдя курс обучения, обучающиеся должны обладать следующими компетенциями:</p> <p>По завершению программы обучающиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знать определения и понятия векторной компьютерной графики; • знать способы создания и редактирования компьютерной графики; • знать особенности программного обеспечения Blender, Tinkercad и др; • Знать особенности создания 3D моделей и сцен. <p>По завершению программы обучающиеся должны уметь:</p> <p>Hard skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> • уметь создавать и редактировать компьютерную графику; • уметь создавать 3D модели и 3D сцены в Blender, Tinkercad; • уметь работать с освещением и материалами; • уметь применять навыки работы с компьютерной графикой в создании проектов; <p>Soft skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> • уметь планировать свои действия с учетом фактора времени и в обстановке с элементами конкуренции. • владеть способами организации целеполагания, планирования, анализа, рефлексии, самооценки. • уметь разрабатывать, реализовывать и защищать различного типа проекты; • уметь воспринимать, анализировать и обобщать информацию, ставить цели и выбирать пути её достижения; • уметь работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.
Автор-составитель программы	Васильева Валерия Андреевна Кошелев Дмитрий Валерьевич Шуркина Наталия Андреевна

Аннотация

к дополнительной общеобразовательной программе «Квантошахматы. Логические игры»

Наименование детского объединения	Квантошахматы
Тип программы	Общеразвивающая
Направленность	Техническая

Уровень программы	0 линия – стартовый
Возраст обучающихся	0 линия – 7-9 лет
Срок реализации программы	0 линия – 18 недель
Основная форма занятий	Групповая
Форма аттестации обучающихся	Проектная работа
Цель программы	Формирование навыков логического, алгоритмического и креативного мышления, через освоение основ шахматной игры и решение изобретательских задач
Задачи программы	<p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Образовательные: <ul style="list-style-type: none"> – знакомство с основами игры в шахматы; – выявление интересов, увлечений, способностей, творческого потенциала. • Развивающие: <ul style="list-style-type: none"> – развить интерес к техническому творчеству; – развить мыслительные и творческие способности. • Воспитательные: <ul style="list-style-type: none"> – сформировать активную жизненную позицию, творческое отношение к труду; – воспитать умение трудиться в коллективе и для коллектива. – самореализация личности обучающегося.
Планируемые результаты реализации программы	<p>В результате прохождения освоения программы модуля учащийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>Личностные и межличностные компетенции (Soft skills)</p> <ul style="list-style-type: none"> • критическое мышление, креативное мышление, алгоритмическое мышление • умение искать и анализировать информацию в открытом доступе • навык командной работы <p>Знаниевые и профессиональные компетенции (Hard skills)</p> <ul style="list-style-type: none"> • иметь представление об игре в шахматы, знать правила игры; • знать принципы теории решения изобретательских задач; • уметь применять законы логики для решения различных задач;
Автор-составитель программы	Петров Иван Константинович

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной программе
«3D моделирование и программирование»

Наименование детского объединения	IT-квантум
Тип программы	Общеразвивающая
Направленность	Техническая
Уровень программы	0 линия – стартовый
Возраст обучающихся	0 линия – 10-13 лет
Срок реализации программы	0 линия – 18 недель

Основная форма занятий	Групповая
Форма аттестации обучающихся	Проектная работа
Цель программы	<p>формирование у учащихся базовых компетенций в области ИТ и направлена на развитие интереса к программированию, компьютерной графике, автоматизации процессов, сетевым технологиям, информационной безопасности, работе в сфере ИТ.</p>
Задачи программы	<p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Образовательные:</i> <ul style="list-style-type: none"> – знакомство с основами программирования и алгоритмизации; – знакомство с основами компьютерной графики; – закрепить и расширить знания, умения и навыки, полученные на уроках математики, информатики; – выявление интересов, увлечений, способностей, творческого потенциала. ● <i>Развивающие:</i> <ul style="list-style-type: none"> – развить интерес к техническому моделированию; – развить мыслительные и творческие способности. ● <i>Воспитательные:</i> <ul style="list-style-type: none"> – воспитание у ребёнка интереса к ИТ; – сформировать активную жизненную позицию, творческое отношение к труду; – воспитать умение трудиться в коллективе и для коллектива. – самореализация личности обучающегося.
Планируемые результаты реализации программы	<p>Пройдя курс обучения, обучающиеся должны обладать следующими компетенциями:</p> <p>Hard skills (Профессиональные навыки):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Уметь программировать, применять знания на практике, решать задачи. ● Уметь работать с компьютерной графикой. <p>Soft skills (Универсальные компетенции):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Владение способами организации целеполагания, планирования, анализа, рефлексии и самооценки. ● Владения основами разработки, реализации и защиты различного типа проектов (индивидуальных, групповых; исследовательских, информационных, практических, творческих; долгосрочных, краткосрочных, мини-проектов) в предметных сферах. ● Владение культурой мышления, сформированная способность к восприятию, анализу и обогащению информации, постановке цели и выбору путей её достижения. ● Готовность работы в команде.

	<p>Стремление к саморазвитию, самообразованию и самовоспитанию.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Критическая оценка собственных достоинств и недостатков, выбор путей и средств развития первых и устранения последних. ● Осознание значимости своей индивидуальной траектории в составе проектной команды в достижении общей конечной цели проекта, высокая мотивация к выполнению своей работы в составе команды. ● Способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях. ● Применение полученных знаний в области теории и истории изучаемого предмета, основ коммуникации, анализа и интерпретации исходных текстов в собственной исследовательской деятельности.
Автор-составитель программы	Шуркина Наталия Андреевна

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной программе
«Digital art: рисование на планшете»

Наименование детского объединения	Квантошахматы
Тип программы	Общеразвивающая
Направленность	Техническая
Уровень программы	0 линия – стартовый
Возраст обучающихся	0 линия – 7-9 лет
Срок реализации программы	0 линия – 16 недель
Основная форма занятий	Групповая
Форма аттестации обучающихся	Проектная работа
Цель программы	формирование навыков работы с графическим планшетом, повышение интереса к сфере IT.
Задачи программы	<p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Образовательные:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Изучить основы создания цифровой иллюстрации с помощью программы Adobe Photoshop. ○ Научить рисовать собственные иллюстрации на графическом планшете. ○ Научить реализовывать творческие задумки. ○ Привести к формированию собственного творческого стиля в цифровой иллюстрации. ● <i>Развивающие:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ развить интерес к техническому моделированию; ○ развить чувства ответственности, самостоятельности; ○ способствовать развитие в ребёнке чувства необходимости в непрерывном саморазвитии и самообразовании; ○ развить мыслительные, алгоритмические и творческие способности, креативного мышления;

	<ul style="list-style-type: none"> ○ сформировать познавательную активность учащихся, умение работать в команде. ● <i>Воспитательные:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ воспитание у ребёнка интереса к сфере IT; ○ сформировать активную жизненную позицию, творческое отношение к труду; ○ воспитать умение трудиться в коллективе и для коллектива. ○ самореализация личности обучающегося.
Планируемые результаты реализации программы	В процессе занятий учащиеся освоят работу на графическом планшете получают навыки в качестве иллюстраторов, освоят основы рисунка, скетчинга, колористики, композицию, приобретут умение работать с палитрой, объемом и светотенью.
Автор-составитель программы	Васильева Валерия Андреевна

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной программе
«Практическая математика»

Наименование детского объединения	Квантошахматы
Тип программы	Общеразвивающая
Направленность	Техническая
Уровень программы	0 линия – стартовый
Возраст обучающихся	0 линия – 7-9 лет
Срок реализации программы	0 линия – 36 недель
Основная форма занятий	Групповая
Форма аттестации обучающихся	Проектная работа
Цель программы	<ul style="list-style-type: none"> ● оценить обучающимися свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы; ● повысить уровень компетентности; ● уточнить готовность и способность осваивать математику на повышенном уровне; ● получения обучающимися опыта работы на уровне повышенных требований, что способствует развитию учебной мотивации.
Задачи программы	<p>Образовательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● углубление и расширение знаний учащихся по математике; ● привитие интереса учащимся к математике; ● активизировать познавательную деятельность; ● показать универсальность математики и её место среди других наук. <p>Развивающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● развить грамотность чтения; ● развить мыслительные и творческие способности; ● создать условия для развития аналитических способностей учащихся: умение анализировать, сопоставлять, сравнивать, обобщать, делать выводы. <p>Воспитательные:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • воспитание культуры личности; • воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры; • воспитание понимания значимости математики для научно – технического прогресса; • воспитание настойчивости, инициативы, чувства ответственности, самодисциплины.
Планируемые результаты реализации программы	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знать основы алгоритмических конструкций; • знать основы оригами; • знать правило вычисления площади и периметра фигуры. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сравнивать и группировать такие математические объекты, как числа, числовые выражения, равенства, неравенства, плоские геометрические фигуры; • уметь находить подходящее решение к задаче. <p>Учащиеся должны уметь использовать приобретенные знания и умения в учебной деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовить сообщения с использованием различных источников информации: книг, прессы, радио, телевидения, устных сообщений и др.; - применять точную и понятную инструкцию при решении учебных задач и в повседневной жизни; - придерживаться этических правил и норм, применяемых при работе с информацией; - уметь давать полные ответы и аргументировать свои выводы.
Автор-составитель программы	Шуркина Наталия Андреевна

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной программе
«Программирование и мейкерство»

Наименование детского объединения	Квантошахматы
Тип программы	Общеразвивающая
Направленность	Техническая
Уровень программы	0 линия – стартовый
Возраст обучающихся	0 линия – 8-10 лет
Срок реализации программы	0 линия – 18 недель
Основная форма занятий	Групповая
Форма аттестации обучающихся	Проектная работа
Цель программы	формирование у учащихся устойчивых знаний в области ИТ и направлена на развитие в ребёнке интереса к программированию, микроэлектронике, автоматизации процессов, дальнейшей деятельности в сфере ИТ.
Задачи программы	Задачи:

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Образовательные:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ знакомство с основами программирования и алгоритмизации; ○ знакомство с основами работы с микроэлектроникой и контроллерами; ○ закрепить и расширить знания, умения и навыки, полученные на уроках математики, технологии; ○ выявление интересов, увлечений, способностей, творческого потенциала. • <i>Развивающие:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ развить интерес к техническому моделированию; ○ развить чувства ответственности, самостоятельности; ○ способствовать развитию в ребёнке чувства необходимости в непрерывном саморазвитии и самообразовании; ○ развить мыслительные, алгоритмические и творческие способности; ○ сформировать познавательную активность учащихся, умение работать в команде. • <i>Воспитательные:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ воспитание у ребёнка интереса к IT и мейкерству; ○ сформировать активную жизненную позицию, творческое отношение к труду; ○ воспитать умение трудиться в коллективе и для коллектива. ○ самореализация личности обучающегося.
<p>Планируемые результаты реализации программы</p>	<p>Пройдя курс обучения, обучающиеся должны обладать следующими компетенциями:</p> <p>Hard skills (Профессиональные навыки):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Уметь программировать, применять знания на практике, решать задачи. • Уметь работать с микроэлектроникой, контроллерами. <p>Soft skills (Универсальные навыки):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Умение искать информацию в различных источниках и структурировать ее (data-scouting). • Умение генерировать идеи. • Умение слушать и слышать собеседника. • Умение аргументированно обосновывать свою точку зрения. • Умение грамотно письменно формулировать свои мысли. • Критическое мышление и умение объективно оценивать свои результаты. • Умение планировать свои действия с учетом фактора времени в обстановки с элементами конкуренции. • Владение способами организации

	<p>целеполагания, планирования, анализа, рефлексии и самооценки.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Владения основами разработки, реализации и защиты различного типа проектов (индивидуальных, групповых; исследовательских, информационных, практических, творческих; долгосрочных, краткосрочных, мини-проектов) в предметных сферах. • Владение культурой мышления, сформированная способность к восприятию, анализу и обогащению информации, постановке цели и выбору путей её достижения. • Готовность работы в команде. Стремление к саморазвитию, самообразованию и самовоспитанию. • Критическая оценка собственных достоинств и недостатков, выбор путей и средств развития первых и устранения последних. • Осознание значимости своей индивидуальной траектории в составе проектной команды в достижении общей конечной цели проекта, высокая мотивация к выполнению своей работы в составе команды. • Применение полученных знаний в области теории и истории изучаемого предмета, основ коммуникации, анализа и интерпретации исходных текстов в собственной исследовательской деятельности.
Автор-составитель программы	Антипов Дмитрий Николаевич