

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ленинградской области «Кингисеппский колледж технологии и сервиса»  
структурное подразделение «Детский технопарк «Кванториум»

Рассмотрено педагогическим советом ГБПОУ ЛО «ККТ и С»

Протокол от «13» декабря 2022 года № 2

Согласовано: заместитель директора-руководитель «ДТ «Кванториум»

«13» декабря 2022 г.

Утверждена приказом

ГБПОУ ЛО «ККТ и С» от «14» декабря 2022 г. № 85-О

Дополнительная общеразвивающая программа «**Космоквантум**»

**«Визуальное программирование в средах Scratch и 3Д»**

**Возраст обучающихся: 8-12 лет**

**Срок освоения: 72 часа**

**Автор-составитель: Ракчеев А.А.,**  
педагог дополнительного образования

г. Кингисепп

**Внутренняя экспертиза проведена. Программа рекомендована к рассмотрению на педагогическом/методическом совете учреждения.**

Заместитель руководителя по образовательной деятельности

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_(Подпись, ФИО)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022г

Дополнительная общеразвивающая программа соответствует действующим федеральным, региональным нормативным документам Российской Федерации и локальным нормативным актам ГБПОУ ЛО «ККТиС».

## Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Визуальное программирование в среде Scratch» углубленный уровень предполагает создание интерактивного образовательного пространства для погружения учащихся в научную и инженерную культуру, базируется на принципах инновационности, научности и доступности.

**Направленность-техническая.**

**Актуальность и новизна** программы дополнительного образования обусловлена тем, что у детей практически любого возраста отмечается повышенный интерес к компьютерным играм и ко всему, что с ними связано. В рамках представленной программы предлагается использовать существующий интерес к игровым приложениям со стороны учащихся для того, чтобы постепенно сместить акцент с простого потребления игровых приложений на групповую, командную или самостоятельную разработку подобного рода программных продуктов. Новизна программы заключается в интегрировании содержания, методов обучения и образовательной среды, обеспечивающие расширенные возможности детей и молодежи в получении знания из различных областей науки и техники в интерактивной форме: «исследовать – действовать – знать – уметь».

Программа разработана в соответствии с:

- с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- с письмом Министерства образования и науки РФ от 25.07.2016 № 09-1790 «Рекомендации по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров

молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности»;

- с постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

- с постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»

### **Цель программы**

Цель программы: освоение hard и soft компетенций учащимися в области программирования посредством использования кейс-технологий.

### **Задачи программы**

#### Обучающие:

- познакомить с общими идеями создания игровых приложений;
- сформировать представление о средствах разработки;
- познакомить с одной из сред разработки игровых приложений;
- научить создавать простейшие компьютерные игры;
- привить навыки проектной деятельности.

#### Развивающие:

- способствовать расширению словарного запаса;
- способствовать развитию памяти, внимания, технического мышления, изобретательности;
- способствовать развитию алгоритмического мышления;
- способствовать формированию интереса к техническим знаниям;
- способствовать формированию умения практического применения полученных знаний;

- сформировать умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- сформировать умение выступать публично с докладами, презентациями и т. п.

Воспитательные:

- воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
- способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;
- способствовать формированию опыта совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;
- воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники.

**Адресат программы:**

учащиеся в возрасте 8-12 лет, интересующиеся сферой космонавтики.

**Количество обучающихся в группе:**

- углубленный уровень – от 10 до 12 человек

**Формы обучения и виды занятий**

Принятая в программе модель обучения Системы 4К включает в себя как групповые, так и индивидуальные формы организации деятельности учащихся. Программа предполагает свободный выбор форм аудиторных занятий (лекции, беседы, обсуждения, игровые формы работы, практические занятия, метод проектов) выбор которых обуславливается темой занятия и формой его проведения. Командная работа предполагает обсуждение проектов, согласование работ, сборку итогового продукта, общение с куратором. Практическая работа - вводные занятия, практикумы, консультации с преподавателями, сборку продукта и испытания.

Возможны встречи с приглашенными спикерами, совместные конференции, видеоконференции или вебинары с другими квантумами и экспертами, индивидуальные и групповые консультации.

По типу организации взаимодействия педагогов с обучающимися при реализации программ используются личностно-ориентированные технологии обучения (технологии проектной и исследовательской деятельности).

Реализация программы предполагает использование здоровьесберегающих технологий, реализующихся через создание безопасных условий, таких как включение в занятие динамических пауз, периодическая смена деятельности обучающихся; контроль соблюдения обучающимися правил работы на ПК; создание благоприятного психологического климата в группе.

### **Отличительная особенность программы**

Отличительной особенностью программы является то, что она основана на проектной деятельности и кейс-технологиях. Во время занятий перед учащимися ставятся ситуационные задачи из жизни, которые они совместно решают, проходя через основные этапы жизненного цикла программного продукта.

Программа преимущественно ориентирована на решение технологических задач, в том числе с участием промышленных предприятий, для проектной деятельности детей, обучающихся в Детском Технопарке. Основные требования к образовательной программе Кванториума: интерактивность, проектный подход, работа в команде. Разработка и реализация программы осуществляется с учетом следующих базовых принципов: интерес, инновационность, доступность и демократичность, качество, научность.

### **Организационно-педагогические условия**

При реализации программы используется форма, основанная на модульном принципе представления содержания образовательной программы и построения учебного плана.

Реализация программы может быть осуществлена как на собственных ресурсах Кванториума, так и при поддержке сетевых и индустриальных партнеров через сетевое взаимодействие.

Совместная деятельность участников образовательного процесса выстраивается на принципах эмоциональной значимости, открытости, деятельности, обратной связи и субъектности обучающегося.

### **Воспитательная работа**

Цикл воспитательных мероприятий, изложенный в «Программе воспитания» ДТ «Кванториум» направлен на взаимодействие педагога и воспитанника, и ориентирован на сознательное овладение детьми социальным и духовным опытом, формирование у них социально-значимых ценностей и социально- адекватных приемов поведения.

**Форма обучения** - очная, возможно использование дистанционных образовательных технологий и электронного обучения. Занятия проводятся по группам. При реализации программы, могут быть организованы и проведены массовые мероприятия для совместной деятельности обучающихся и родителей (законных представителей).

**Срок освоения** общеразвивающей программы определяется в учебном плане, который является приложением и может обновляться по мере необходимости.

### **Режим занятий**

Продолжительность одного занятия – 45 минут. Количество занятий в день, неделю определяется в соответствии с учебным планом и календарным графиком.

### **Формы аттестации**

**Основной аттестации** является проектная деятельность учащихся по направлению общеобразовательной программы и участием в различных соревнованиях инженерной направленности.

**Промежуточная аттестация** выполнения программы и степени усвоения материала производится с помощью выполнения кейсов.

**Итоговой аттестацией** является разработка и защита проекта в виде участия в внутригрупповых выставках, конкурсах, презентациях.

**Критерии оценки публичной презентации проекта:**

1. Актуальность и значимость проекта (от 0 до 5 баллов)
2. Соответствие результата поставленной цели (0-5 баллов)
3. Уровень завершенности проекта (0-5 баллов)
4. Уровень самостоятельности при выполнении работы (0-3 балла)
5. Качество презентации проекта (оформление, дизайн) (0-3 балла)
6. Качество защиты проекта (устное выступление) и участие каждого в защите (0-3 балла)
7. Умение отвечать на вопросы и отстаивать свою точку зрения (0-3 балла)
8. Анализ научных и инженерных источников, конкурентных подходов к аналогичной или близкой задаче (0-3 балла).

Ученикам, успешно защитившим проект от 20 баллов и выше, посетившим 70% занятий по программе рекомендуется продолжить обучение на следующем уровне. Ученикам, набравшим по результатам защиты проекта менее 20 баллов, а также посетившим менее 70% занятий по программе рекомендуется выбрать обучение по другой дополнительной общеразвивающей программе ДТ «Кванториум».

По итогам освоения программы обучающийся получает сертификат об её освоении.

**Методическое обеспечение реализации программы**

Методы, используемые педагогом:

- демонстрация наглядного материала;
- изучение источников;
- мозговой штурм;
- исследовательский метод;
- кейс-метод;
- проектная деятельность;



- публичное выступление.

### Учебный план

| Название модуля | Количество часов в неделю | Количество часов всего |
|-----------------|---------------------------|------------------------|
| Космо           | 4                         | 72                     |
| Итого           |                           | <b>72</b>              |

### Содержание программы

1. Распознавание видео. Функция «Распознавание видео» позволяет обучающимся создавать свои уникальные миры дополненной реальности, в которых становится возможным управлять спрайтами и другими виртуальными объектами с помощью физических взаимодействий, используя движущиеся объекты из реального мира или определенные цвета, видимые через веб-камеру.
2. Распознавание звука. Основы работы со звуком, запись звука с помощью микрофона, обработка записанного звука с помощью инструментов звукового редактора Scratch.
3. Таймер. Основы работы с таймером при создании игр.
4. Списки. Создание списков, добавление и удаление элементов, замена элементов списка, принцип использования элементов списка.
5. Изучение переменных. Способы использования переменных. Создание и удаление переменных.
6. Создание уровней. Основные правила.
7. Дополнительные возможности редактора.
8. Выполнение кейсов по изученному материалу. Создание игр и анимации. Командная и индивидуальная работа.
9. Введение в среду Kodu. Знакомство с интерфейсом и возможностями программы.
10. Создание мира. Базовая навигация.

11. Управление персонажем. Изучение основных способов управления персонажем. Взаимодействие персонажей.
12. Создание клонов. Изучение основных способов создания клонов.
13. Выполнение кейсов по изученному материалу.
14. Создание и защита собственного проекта. Групповая и индивидуальная работа.

### Учебно- тематический план

#### Визуальное программирование в средах Scratch и 3Д. Углубленный модуль 36 занятий (72 часа)

| № п/п     | Тема занятия   | Теория | Практика | Всего |
|-----------|--|--------|----------|-------|
| <b>I</b>  | <b>Расширенное программирование в Scratch (22 ч)</b> |        |          |       |
| 1.        | Распознавание видео                                  | 1      | 1        | 2     |
| 2.        | Распознавание звука                                  | 1      | 1        | 2     |
| 3.        | Таймер   | 1      | 1        | 2     |
| 4.        | Понятие списков                                      | 1      | 1        | 2     |
| 5.        | Изучение переменных                                  | 1      | 1        | 2     |
| 6.        | Использование переменных                             | 1      | 1        | 2     |
| 7.        | Использование нескольких переменных                  | 1      | 1        | 2     |
| 8.        | Создание уровней                                     | 1      | 1        | 2     |
| 9.        | Доп. возможности редактора                           | 1      | 1        | 2     |
| 10.       | Использование платформ                               | 1      | 1        | 2     |
| 11.       | Проработка условий                                   | 1      | 1        | 2     |
| <b>II</b> | <b>Проектная деятельность (24 ч)</b>                 |        |          |       |
| 12.       | Создание игры с таймером                             | 0      | 2        | 2     |

|           |                                     |   |               |           |
|-----------|-------------------------------------|---|---------------|-----------|
| 13.       | Создание игры с баллами             | 0 | 2             | 2         |
| 14.       | Создание сложной викторины          | 0 | 2             | 2         |
| 15.       | Создание игры «Змейка»              | 0 | 2             | 2         |
| 16.       | Создание игры «Танчики»             | 0 | 2             | 2         |
| 17.       | Создание переводчика                | 0 | 2             | 2         |
| 18.       | Создание собственного проекта       | 0 | 8             | 8         |
| 19.       | Доработка проекта                   | 0 | 4             | 4         |
| <b>II</b> | <b>Изучение 3Д в Kodu (26 ч)</b>    |   |               |           |
| <b>I</b>  |                                     |   |               |           |
| 20.       | Введение в среду Kodu               | 1 | 1             | 2         |
| 21.       | Создание мира                       | 1 | 1             | 2         |
| 22.       | Управление персонажем               | 1 | 1             | 2         |
| 23.       | Взаимодействия персонажей           | 1 | 1             | 2         |
| 24.       | Создание клонов                     | 1 | 1             | 2         |
| 25.       | Создание игры «Гонки с соперниками» | 1 | 1             | 2         |
| 26.       | Создание игры «Сбор монет»          | 1 | 1             | 2         |
| 27.       | Создание игры «Допрыгай до цели»    | 1 | 1             | 2         |
| 28.       | Создание игры «Битва на арене»      | 1 | 1             | 2         |
| 29.       | Создание собственного проекта       | 4 | 4             | 8         |
|           |                                     |   | <b>Итого:</b> | <b>72</b> |

### **Материально-техническое оснащение:**

Ноутбук, мышь, з/у, -15 шт,

предустановленная программа Scratch 3, Kodu 3D, текстовый редактор,

программа для создания презентаций, доступ в интернет, интерактивная доска.

## **Планируемые результаты освоения образовательной программы**

представлены предметными (техническими) и универсальными компетенциями обучающихся

### Предметные навыки (Hard Skills):

В результате освоения программы учащиеся должны

#### **Знать:**

- виды основных компьютерных игр;
- основы визуального языка программирования Scratch;
- основные алгоритмические конструкции;
- принципы ввода и вывода данных;
- принципы управление внутри игровыми объектами;
- некоторые принципы разработки игровых программ.

#### **Уметь:**

- анализировать игровые приложения;
- проектировать игровые приложения;
- разрабатывать игровые приложения с использованием конструктора компьютерных игр;
- представлять свой проект.

#### **Владеть:**

- основной терминологией в области алгоритмизации, программирования, разработки компьютерных игр, компьютерной графики.
- методами разработки простейших компьютерных игр.

### Универсальные навыки (Soft Skills)

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности;

- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками;
- умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла;
- умение осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах учащегося, информационной среде образовательного учреждения, в федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;