

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

Рассмотрено педагогическим советом ГБПОУ ЛО «ККТ и С»  
Протокол от «27» августа 2025 года №1

Согласовано: заместитель директора-руководитель «ДТ «Кванториум»  
«29» августа 2025 г.

Утверждена приказом  
ГБПОУ ЛО «ККТ и С» от «29» августа 2025 г. № 70-О

Дополнительная общеразвивающая программа

«Научные приключения»

Возраст обучающихся: 6-7 лет

Срок реализации: 16 ч

## **Пояснительная записка**

Дополнительная общеразвивающая программа «Научные приключения» разработана на основании Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года.

### **Направленность программы**

Техническая, естественнонаучная.

### **Актуальность программы**

Большинство родителей сегодня заинтересованы во всестороннем развитии своих малышей с первых лет жизни, поэтому дополнительные образовательные программы в детских садах всегда востребованы. У дошкольника появляется возможность выбрать дополнительно деятельность, занимаясь которой он чувствует себя комфортно, удовлетворяет свои потребности в интересном и привлекательном для него деле. Такие занятия способствуют развитию мотивации ребенка к познанию и творчеству, самореализации и самоопределению.

### **Педагогическая целесообразность программы**

Обучение по программе включает следующие направления деятельности:

1. Получение начальных компетенций в области конструирования устройств, управляемых микроэлектроникой.
2. Развитие интереса к биологии и экологии.

Данная программа формирует компетенции, которые позволяют обучающимся успешно создавать собственные электронные устройства, заниматься разработкой программного обеспечения, программированием микроконтроллеров, роботов при помощи конструктора LegoWedo 2.0, знакомит с простейшими методами лабораторных исследований, а также правилами проведения эксперимента в области биологии; обучает анализировать и объяснять происходящие явления в природе.

Методологической основой программы является системно-деятельностный подход, сочетающийся с различными современными образовательными технологиями, такими как технология развития понятийного мышления, технология исследовательской и проектной деятельности. Применение системно-деятельностного подхода наиболее эффективно способствует формированию универсальных учебных действий.

## **Цель программы**

Формирование интереса к техническому творчеству и исследовательской деятельности.

## **Задачи программы**

### **Образовательные**

- познакомить с простейшими основами механики, правилами техники безопасности;
- формирование системных знаний в области биологии.

### **Развивающие**

- способствовать развитию образного, технического, логического мышления воспитанников;
- развивать творческие способности воспитанников;

### **Воспитательные**

- развивать аккуратность, силу воли, самостоятельность, внимательность, усидчивость, стремление доводить начатое дело до конца;
- формировать навык сохранения порядка на рабочем месте.

## **Адресат программы:**

учащиеся в возрасте 6-7 лет

## **Количество обучающихся в группе:**

до 10 человек.

## **Формы обучения и виды занятий**

Используются три основные формы работы:

- демонстрационная (обучающиеся слушают объяснения педагога и наблюдают за демонстрационным экраном или экранами компьютеров на ученических рабочих местах);

- фронтальная (обучающиеся синхронно работают под управлением педагога);

- самостоятельная (обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или нескольких занятий),

в том числе интерактивные проблемные лекции, практическая работа, проведение эксперимента, исследовательская и проектная работа.

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**

Представляемая программа имеет модульную структуру. Модули построены на практико-ориентированных инженерных и исследовательских мини кейсах.

### **Организационно-педагогические условия**

При реализации дополнительной общеразвивающей программы используется форма, основанная на модульном принципе представления содержания образовательной программы и построения учебного плана (Промробоквантум, Биоквантум).

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

**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 может обновляться по мере необходимости.

### **Режим занятий**

Продолжительность одного занятия – 30 минут. Количество занятий в день, неделю определяется в соответствии с учебным планом и календарным графиком.

### **Формы аттестации**

Аттестация осуществляется по итогам выполнения кейсов.

### **Методическое обеспечение реализации программы** **Используемые педагогические технологии:**

- обучение в сотрудничестве; игровые технологии; информационно-коммуникационные технологии; кейсовая технология.

### **Используемые методы обучения:**

- словесные методы обучения (рассуждение, диалог, обсуждение);
- практические методы обучения (работа в среде разработки, работа с программами);
- проектные методы обучения (дизайн-концепция). Формы работы, используемые на занятиях:
  - беседа;
  - проектирование;
  - презентация.

### **Ожидаемые результаты**

Участие в программе «Научные приключения» будет способствовать интеллектуальному развитию детей, динамичному развитию творческого мышления, познавательных процессов, коммуникативных и организаторских навыков, повышению уровня технических знаний и информационной культуры.

Использование и реализация предложенных форм работы послужит созданию условий для реализации способностей и задатков детей, что окажет существенное влияние на формирование интереса к различным видам технического и естественнонаучного творчества, к созидательной деятельности.

Программа обеспечивает достижение результатов по следующим компонентам:

#### 1. Образовательный компонент

- предоставление дополнительных образовательных возможностей обучающимся, интересующимся техникой;
- формирование в среде обучающихся ценности интеллектуального творчества и мотивации к развитию;

#### 2. Адаптация и социализация детей

- социализация обучающихся;
- организация коммуникативного пространства технического мышления.

#### 3. Развитие личности ребенка

- создание условий для полноценного и всестороннего развития личности ребенка и реализации собственных возможностей;
- появление и усиление таких качеств личности, как независимость, открытость новому опыту, чувствительность к проблемам, высокая потребность в творчестве.
- создание среды, обеспечивающей условия для гармоничного развития и совершенствования интеллектуально-креативных способностей;

### **Учебный план**

№ п/п	Название модуля	Количество часов в неделю	Количество часов всего
1	Модуль «Промробоквантум»	1	8
2	Модуль «Биоквантум»	1	8
		Итого	<b>16</b>

### Модуль «Биоквантум»

#### Содержание

1. Основные признаки живых организмов: питание, дыхание, рост, развитие, саморегуляция, раздражимость, изменчивость, адаптация, самовоспроизведение. Отличие от неживых объектов.
2. Из чего состоят живые организмы. Понятия: клетка, ядро, цитоплазма, вакуоль, хлоропласт, органеллы, устьица. Приготовление временного препарата кожицы лука и красулы, изучение их строения с помощью светового микроскопа при увеличениях в 100 и 400 раз.
3. Типы питания живых организмов. Гетеротрофное питание животных. Особенности питания грибов. Автотрофное питание растений. Источники питательных веществ у бактерий.
4. Пищевая цепь. Пастбищная и детритная пищевая цепь. Пищевая пирамида. Экологические роли живых организмов: продуценты, консументы, редуценты. Пищевая сеть.
5. Типы взаимоотношений между живыми организмами. Понятия: нейтрализм, аменсализм, комменсализм, конкуренция, паразитизм, хищничество, протокооперация, мутуализм. Разбор примеров.
6. Особенности водной среды обитания. Признаки внешнего строения живых организмов, свидетельствующие об адаптации к водной среде обитания. Многообразие живых организмов водной среды обитания.
7. Особенности наземно-воздушной среды обитания. Признаки внешнего строения живых организмов, свидетельствующие об адаптации к наземно-воздушной среде обитания. Многообразие живых организмов, освоивших наземно-воздушную среду обитания.
8. Особенности почвенной среды обитания. Признаки внешнего строения живых организмов, приспособленных к обитанию в почвенной среде. Приготовление препарата почвенной вытяжки, выявление и изучение живых организмов.

## Учебно-тематическое планирование

Тема	Количество часов		
	Всего	Теорет.	Практич.
Основные признаки живых организмов	1	0,5	0,5
Из чего состоят живые организмы	1	0,5	0,5
Типы питания	1	0,5	0,5
Пищевая цепь. Пищевая пирамида.	1	0,5	0,5
Типы взаимоотношений между живыми организмами	1	0,5	0,5
Особенности приспособления к водной среде обитания	1	0,5	0,5
Особенности приспособления к наземно-воздушной среде обитания	1	0,5	0,5
Особенности приспособления к почвенной среде обитания	1	0,5	0,5
<b>Всего:</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

### Планируемые результаты:

- познакомятся с основными типами взаимоотношений между живыми организмами и их биологической ролью в экосистеме;
- научатся различать типы питания живых организмов;
- познакомятся с особенностями основных сред жизни живых организмов и примерами адаптаций к их абиотическим факторам;
- научатся строить и анализировать пищевые цепи, определять положение организма в пищевой цепи;
- научатся прогнозировать последствия антропогенного воздействия на экосистемы с опорой на знания пищевых цепей
- научатся определять модель экологически правильного поведения в окружающей среде.

### Модуль «Промробоквантум»

1. Знакомство с конструктором Lego WEDO 2.0
2. Работа в программе WEDO 2.0. Знакомство с датчиками. Практические работы с пошаговыми инструкциями.
3. Конструирование простейших моделей.

№ п/п	Тема занятия	Всего	Теор.	Практ.

1	Вводное занятие. Знакомство с образовательными наборами Lego WEDO 2.0.	1	0,5	0,5
2	Программирование хаба. Улитка.	1	0,5	0,5
3	Программирование мотора. Вентилятор.	1	0,5	0,5
4	Программирование датчика. Робот-шпион.	1	0,5	0,5
5	Конструирование и программирование моделей по предложенным инструкциям.	2	1	1
6	Свободное моделирование по выбору для закрепления полученных знаний.	1	0	1
5	Итоговое занятие.	1	0	1
	<b>Итого:</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>5</b>

**Планируемые результаты:** понимание основных терминов: «робот», «робототехника», «конструктор», «управляющая система», «исполнительная система», «сенсорная система», умение работать с инструкциями, умение конструировать простейшего робота, способность запрограммировать датчик движения, получение навыков командной работы.

**Оборудование:** Персональный компьютер, презентационное оборудование, конструктор Lego WeDo 2.0 и Lego Spike Prime.