

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА КАЛУГИ  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДЕТСКО-ЮНОШЕСКИЙ ЦЕНТР КОСМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ГАЛАКТИКА» ГОРОДА КАЛУГИ

ПРИНЯТА  
педагогическим советом  
МБОУДО ДЮЦКО  
«Галактика» г. Калуги  
Протокол № 3 от 23.01.2023



УТВЕРЖДАЮ  
директор МБОУДО ДЮЦКО  
«Галактика» г. Калуги  
Приказ № 28/01-09 от 25.01.2023  
А.Ю. Кононова

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности**

**Высокие технологии для самых маленьких: Hi-tech junior**

Возраст учащихся: 8-11 лет  
Срок реализации программы: 1 мес. (16 часов)  
Уровень сложности: базовый  
Особенности программы: краткосрочная

**Автор-составитель программы:**  
Степанова Анна Викторовна,  
педагог дополнительного образования

Калуга, 2023 г.

### Паспорт программы

Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Высокие технологии для самых маленьких: Hi-tech junior»
Автор-составитель программы, должность	Степанова Анна Викторовна, педагог дополнительного образования
Вид программы	- по степени авторства – модифицированная; - по уровню сложности - базовый
Направленность программы	Техническая
Срок реализации программы	Краткосрочная, 1 месяц, 16 часов
Возраст обучающихся	8-11 лет
Название объединения	Высокие технологии для самых маленьких: Hi-tech junior

# **1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

## **1.1. Пояснительная записка**

Создание высокотехнологичных, наукоемких производств, оказывает значительное влияние на функционирование современного рынка труда и формирует новые требования к конкурентоспособным специалистам - профессионалам, которые связаны с высокотехнологичными отраслями производства.

Понятие «высокие технологии» получило нормативное описание в официальных документах. Согласно методическим рекомендациям, утвержденным Приказом Росстата от 14.01.2014 № 21 к высокотехнологичным видам экономической деятельности относят: «производство фармацевтической продукции; производство офисного оборудования и вычислительной техники; производство электронных компонентов, аппаратуры для радио, телевидения и связи; производство медицинских изделий; средств измерений, контроля, управления и испытаний; оптических приборов, фото- и кинооборудования; производство летательных аппаратов».

В программе «Высокие технологии для самых маленьких: Hi-tech junior» высокие технологии понимаются, как совокупность информации, знаний, опыта, материальных средств, используемых при разработке и создании заданного предмета. Кроме того, понятие «высокие технологии» рассматривается как любое сложное по созданию, но простое в использовании устройство, значительно повышающее эффективность любой деятельности.

Программа носит практико-ориентированный и профориентационный характер, приобщает учащихся к инженерно-техническим знаниям в области инновационных технологий, содействует развитию технического мышления.

**Направленность программы – техническая.**

**Вид программы**

По степени авторства – модифицированная.

По уровню сложности – базовый.

**Язык реализации программы - русский.**

*Дополнительная общеобразовательная программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:*

- Федеральным Законом РФ от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказом Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;

- Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» с методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».

**Актуальность программы** обусловлена тем, что во время бурного развития науки и техники XXI века все больше людей интересуются достижениями, изобретениями, моделированием и конструированием. Побуждение учащихся к самостоятельному поиску нового в интересующей его области, вовлечение в сферу производственной деятельности, умение планировать и анализировать свою деятельность – все эти факторы являются основой при формировании готовности к саморазвитию и непрерывному образованию учащегося.

На занятиях высокие технологии рассматриваются как некий технологический процесс, для осуществления которого важно владеть знаниями, умениями и навыками.

Программа является актуальной, т.к. составлена с учетом современных потребностей рынка в специалистах в области высоких технологий. Программой предусмотрено приобретение учащимися научных знаний и навыков по следующим направлениям: 3D-моделирование, робототехника, электроника.

На первых занятиях учащиеся получают знания об отраслях высоких технологий.

Так, например, 3D-моделирование – довольно новое, но быстро развивающееся направление. Для учащихся 8-11 лет знакомство с 3D-принтером в рамках программы начинается с практического освоения 3D-ручки, и затем школьники продолжают знакомство с 3D-моделированием, трёхмерными деталями, печатью и тестированием принтера на площадке High tech квантума детского технопарка «Кванториум».

В разделе «Введение в электронику» учащиеся приступят к знакомству с электроникой и новыми информационными технологиями с пользой для себя на соответствующем им уровне развития, научатся использовать компьютер как средство получения новых знаний.

Информация раздела «Робототехника» позволит школьнику научиться разрабатывать своего первого робота. Развитие робототехники в настоящее время включено в перечень приоритетных направлений технологического развития в сфере информационных технологий, которые определены Правительством в рамках «Стратегии развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014-2025 годы».

#### **Новизна программы**

Новизна программы заключается в сочетании различных форм работы (мастер-классы, эксперименты, видео-презентации, конструирование, изготовление самодельных приборов, работа с мультимедийными средствами и современными средствами получения информации – интернет ресурсы и онлайн-уроки), направленных на получение и дополнение имеющихся знаний, с опорой на практическую деятельность. На практических занятиях большое внимание уделяется элементам самостоятельного творчества, развитию у учащихся инженерных и конструкторских навыков. Разрабатываемые задания отражают реально существующие технические задачи. Детям при обучении наглядно демонстрируется, где они могут применить полученные знания, как передать эти знания своим товарищам.

Программа построена в соответствии с требованиями современного общества к образованию: обеспечение самоопределения и профориентации личности, создание условий развития мотивации ребёнка к познанию и творчеству, создание условий для его самореализации.

#### **Отличительная особенность программы**

Программой предусмотрено обучение по следующим направлениям: 3D-моделирование, робототехника, электроника с использованием оборудования федерального проекта «Успех каждого ребенка».

Программа реализуется через изложение материала в форме занимательных рассказов с демонстрацией видеofilмов и видео презентаций о технологических процессах, а также популярного изложения некоторых вопросов, касающихся высоких технологий.

Теоретические знания учащиеся получают в контексте практического применения понятия, что дает им возможность изучать теоретические вопросы в их деятельно-практическом аспекте.

**Педагогическая целесообразность** программы отражена в следующих принципах:

- принцип системности обучающихся, развивающих и воспитывающих задач обеспечивает стимулирование и обогащение содержания развития учащегося при моделировании реальных жизненных ситуаций;

- принцип проблемного обучения включает в себя разные технологии обучения такие, как технологию сотворчества и сотрудничества;

- принцип усложнения программного материала позволяет реализовывать программу на оптимальном для учащихся уровне трудности, что поддерживает его интерес и дает возможность создавать на занятиях ситуации успеха;

- принцип учета возрастной категории учащихся принимает во внимание психолого-возрастные особенности при проектировании занятий;

- принцип интеграции образовательных областей.

Педагогическая целесообразность обусловлена тем, что данная программа поможет школьникам в получении начальных навыков работы с объемными моделями, робототехническими наборами, компьютером.

Успешное освоение программы учащимися во многом зависит от грамотного выбора педагогом форм и методов обучения. Каждое занятие в рамках программы учитывает возраст учащихся, общую подготовленность. Задания, с одной стороны, должны быть сложными для выполнения в данном возрасте, с другой стороны, выполняемыми.

Среди множества способов формирования интереса к учению наиболее эффективным является деятельностный подход. Именно деятельность является основным фактором развития творческого потенциала учащегося, его самоопределения как личности, поэтому, при проведении занятий педагогу необходимо создавать условия для эмоционального удовлетворения и возможности каждому ребенку быть успешным в освоении программы. У каждого учащегося, при прохождении обучения в рамках каждой темы, должна быть своя история успеха, которая создается через преодоление трудностей.

#### **Адресат программы**

Программа рассчитана на учащихся 8-11 лет, желающих познакомиться с современным высокотехнологичным оборудованием и овладеть техническими навыками в области конструирования и моделирования, а также раскрыть свои технические способности. Необходимость предварительной подготовки учащихся не предусматривается, но важна общая направленная мотивация на овладение материалом данной программы.

#### Состав группы и особенности набора.

Состав группы – школьники 8-11 лет.

Набор в группы для занятий проводится по желанию; группы комплектуются разновозрастные, учитывая индивидуальные особенности детей.

Количество учащихся в группе – 15 человек.

Получение образования учащихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими учащимися. Количество учащихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливается из расчета не более 3 человек при получении образования с другими учащимися.

Организацию работы, порядок деятельности, продолжительность учебных занятий, количество обучающихся в детских творческих объединениях Центра регулирует «Положение о детском творческом объединении», утвержденное приказом директора № 122/-09 от 15.08.2022.

**Объем программы и срок освоения программы** рассчитан на один месяц обучения и реализуется в объеме 16 часов.

### **Формы обучения и виды занятий**

Форма обучения – очная. Обучение не предусматривает дистанционного обучения, в связи с отсутствием у школьников специального оборудования.

Программой предусмотрено проведение аудиторных групповых и индивидуальных занятий, работа в парах и малых группах в виде:

теория: беседа, рассказ, объяснения, видео лектории, занимательные беседы;

практика: практические работы, отработка практических навыков монтажных работ, работа за персональным компьютером; мастер-классы, выставки.

Для проведения практических работ учащимся предложены видео ролики, видео презентации, знакомства с процессами и изготовлением небольших поделок с использованием подручных средств.

Для учащихся проводятся мастер-классы с одновременной демонстрацией интегрирования знаний из различных технических областей для разработки и изготовления изделий.

**Уровень сложности** – «Базовый».

#### **Режим занятий**

Занятия с учащимися проводятся два раза в неделю по два часа, продолжительность обучения один месяц.

Длительность одного занятия составляет 45 минут с перерывом 10 минут.

Расписание занятий формируется по представлению педагога с учетом пожеланий учащихся, родителей (законных представителей) несовершеннолетних учащихся и возрастных особенностей учащихся.

## **1.2. Цель и задачи программы**

**Цель** - создание и обеспечение условий для личностного развития учащихся путем вовлечения их в творческую, познавательную и научно-практическую деятельность.

В рамках достижения данной цели необходимо решить следующие **задачи**:

#### Обучающие:

- формировать представления о современном высокотехнологичном оборудовании и технологиях;
- расширять знания о мире и о себе;
- формировать навыки владения ручным инструментом;
- формировать представления о решаемых задачах практического характера различных производственных отраслей;
- развивать умения самостоятельно анализировать и корректировать собственную деятельность;
- формировать начальный уровень инженерных компетенций.

#### Развивающие:

- создавать условия для развития любознательности, исследовательской и изобретательской деятельности;
- обеспечивать условия для разностороннего развития личности каждого учащегося путем вовлечения их в творческую, познавательную и научно-практическую деятельность;
- формировать коммуникативные умения взаимодействия;
- формировать у учащихся творческое, инженерное мышление;
- развить у учащихся целеустремленность и трудолюбие.

Воспитывающие:

- воспитывать самостоятельность в приобретении дополнительных знаний и умений;
- изучать технику безопасности при работе с оборудованием и инструментом;
- воспитывать дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию;
- формировать у учащихся навыки технической аккуратности и взаимоуважения в коллективе;
- воспитывать личность, способную ставить перед собой конкретные задачи и достигать их решения;
- воспитывать гордость за собственные достижения.

### 1.3. Содержание программы

#### Учебный план, 16 часов в год

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего часов	Теория	Практика	
<b>1.</b>	<b>Отрасли высоких технологий. Знаменитые технические изобретения.</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
1.1	Самые удивительные открытия в мире.	2	1	1	Практические задания
1.2	Средства связи. Освоение космоса. Аэрокосмическая деятельность.	2	1	1	Наблюдение
<b>2.</b>	<b>3D-моделирование</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
2.1	Бумажное макетирование. Создание 3D-модели из бумаги. Чертёж. Развёртка. Сборка.	2	1	1	Беседа Выставка
2.2	Экскурсионная образовательная программа в детский технопарк «Кванториум», High tech квантум.	2	1	1	Беседа
<b>3.</b>	<b>Введение в электронику</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
3.1	История возникновения электроники. Области электроники. Знакомство с беспроводными устройствами.	2	1	1	Беседа
3.2	Компьютер – универсальное средство обработки и передачи информации.	2	1	1	Наблюдение
<b>4.</b>	<b>Робототехника</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
4.1	Основные виды роботов, их применение.	2	1	1	Беседа
4.2	Классификация роботов по сферам применения. Устройства робота – элементы и конструкция.	2	1	1	Практические задания
	<b>Итого:</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	

## Содержание учебного плана

### **Раздел 1 Отрасли высоких технологий. Знаменитые технические изобретения (4 часа).**

#### **1.1. Самые удивительные открытия в мире (2 часа).**

**Теория:** знакомство с важнейшими изобретениями, изменившими жизнь человечества. Праздничные даты, посвященные науке: День Российской науки, День детских изобретений.

**Практика:** работа в парах - создание кроссворда по теме: «Удивительные открытия и изобретения».

#### **1.2. Средства связи. Освоение космоса. Аэрокосмическая деятельность (2 часа).**

**Теория:** беседа по теме: «Что такое средства связи?». Исторические факты освоения космоса. Основоположники русской космонавтики. Профессии космической индустрии.

**Практика:** практическая работа – создание макета солнечной системы. Игра-путешествие «Готовимся в космонавты».

### **Раздел 2. 3D-моделирование (4 часа).**

#### **2.1. Бумажное макетирование. Создание 3D-модели из бумаги. Чертёж. Развёртка. Сборка (2 часа).**

**Теория:** Видео презентация: «Что такое 3D-моделирование?». Знакомство с понятиями: бумажное макетирование, чертёж, развёртка, сборка.

**Практика:** Практическая творческая работа в микро группах по изготовлению на выбор: конуса, параллелепипеда, цилиндра, куба, призмы. Создание из выполненных геометрических фигур выставочной экспозиции «Город будущего».

Материалы, инструменты и оборудование: ножницы, нож канцелярский, карандаш, ластик, лист бумаги, картон формата А4, клеящий карандаш.

#### **2.2. Экскурсионная образовательная программа в детский технопарк «Кванториум», High tech квантум (2 часа).**

**Теория:** Что такое чистый Hi-tech цех? Знакомство с 3D-принтером, его предназначение, материалы. По окончании экскурсионной образовательной программы рекомендуется провести с учащимися беседу по вопросам: 1) что запомнилось после посещения Детского технопарка «Кванториум», 2) принцип работы 3D-принтера.

**Практика:** изучение устройства и приемов работы с пластиком, плоские рисунки на листе и объемные экспонаты, выполненные 3D-ручкой. Инструктаж по технике безопасности. Развивающий мультфильм для детей: «Доктор Машинкова: 3D-принтер и робот Скрепыш».

### **Раздел 3. Введение в электронику (4 часа).**

#### **3.1. История возникновения электроники. Области электроники. Знакомство с беспроводными устройствами (2 часа).**

**Теория:** знакомство с историей возникновения электроники, беспроводными устройствами. Беседа и видео презентация о различных областях электроники: физика, бытовая электроника, энергетика, аудио-видеотехника.

**Практика:** разработка видео презентации об одной из областей электроники, создание голографической трехмерной пирамиды.

#### **3.2. Компьютер – универсальное средство обработки и передачи информации (2 часа).**

**Теория:** виды компьютеров, базовая сборка компьютера, как устроен компьютер.

**Практика:** интеллектуальный марафон «Путешествие в страну «Инфознайка» в игровой форме учащиеся совершают путешествие по станциям «Угадай - ка»,



«Нарисуй – ка», «Отдыхай – ка», «Подсчитай – ка» и другие. Развивающий мультфильм для детей: «Информация и способы ее передачи. Почемучка. Информатика. Информация».

#### **Раздел 4. Робототехника (4 часа).**

##### **4.1. Основные виды роботов, их применение (2 часа).**

**Теория:** виды роботов, роботы в быту и на производстве, их применение.

**Практика:** практическая творческая работа по теме: «Мой первый робот» на основе конструктора или подручных средств изготовление робота с каким-либо функционалом. Презентация итоговых работ.

##### **4.2. Классификация роботов по сферам применения. Устройства робота – элементы и конструкция (2 часа).**

**Теория:** знакомство со сферой применения роботов и их классификация, знакомство с устройством робота.

**Практика:** разработка и создание робота с использованием конструктора с определенным функционалом в какой-либо сфере его применения. Развивающий мультфильм для детей: «Какие бывают роботы?».

#### **1.4. Планируемые результаты**

##### **Учащиеся, освоившие программу должны**

###### **Знать:**

- технику безопасности при работе с оборудованием и инструментом;
- иметь представление о современном высокотехнологичном оборудовании и технологиях;
  - иметь представление о решаемых задачах практического характера производственных отраслей в различных областях высоких технологий;
  - владеть основными понятиями высоких технологий;
  - иметь представление о профессиях космической индустрии, а также о профессиях инженер-конструктор, инженер-программист, электротехник и др.;
  - иметь представление о ручном инструменте для проведения работ;
  - иметь представление о работе 3D-принтера и других современных технологиях производства.

###### **Уметь:**

- анализировать предлагаемые технические решения и применять на практике;
- применять ручной инструмент, оборудование;
- работать над чертежом, развёрткой, сборкой бумажных моделей;
- уметь работать в команде, развивая коммуникативные умения взаимодействия.

###### **Обладать:**

- знаниями техники безопасности при работе с оборудованием и инструментом;
- навыками работы в команде с учетом распределения функциональных обязанностей;
- навыками ставить перед собой конкретные задачи и достигать их решения;
  - первичными навыками в области конструирования, бумажного моделирования, 3D-моделирования;
- навыками презентаций выполненных творческих работ.

## 2. Комплекс организационно-педагогических условий

### 2.1. Календарный учебный график

Календарный учебный график составляется педагогом на основании реализуемой общеобразовательной программы до начала учебного года или начала реализации программы. Календарный учебный график составляется педагогом для каждой группы в форме таблицы, представленной ниже.

№ п/п	Дата проведения занятий	Форма занятий	Кол-во часов	Тема занятий	Место проведения	Форма контроля

Календарный учебный график для данной общеобразовательной программы в Приложении 1.

### 2.2. Условия реализации программы

Для проведения занятий имеются помещения, укомплектованные специализированной учебной мебелью, соответствующие санитарно-гигиеническим требованиям.

#### Материально-техническое обеспечение программы:

1. Робототехнические наборы LegoEducation, инструкции к наборам;
2. Компьютер с выходом в Интернет;
3. Различные виды наборов конструктора Lego, инструкции к наборам;
4. 3D-ручки и 3D-принтеры;
5. Канцелярские принадлежности;
6. Подручные материалы.

#### Информационное обеспечение

Для информационного обеспечения реализации общеобразовательной программы возможно использовать различные электронные ресурсы:

1. Развивающий мультфильм для детей. Доктор Машинкова: 3D принтер и робот Скрепыш. Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=N0l-AyUv7lQ>;
2. Развивающий мультфильм для детей. Информация и способы ее передачи. Почемучка. Информатика. Информация. Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=gIeE0s6m-5M>;
3. Развивающий мультфильм для детей. Какие бывают роботы? Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=AFW7DACF3I4>.

#### Кадровое обеспечение

Для реализации общеобразовательной программы необходим педагог, владеющий знаниями трудовых функций согласно Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», обладающий опытом педагогической работы и владеющий знаниями по направленности данной программы.

Педагогу, реализующему программу, необходимо обладать ценностно-смысловыми, учебно-познавательными, информационными, общекультурными и компетенциями личностного самосовершенствования; необходимо знать современные

формы и методы обучения и воспитания детей, индивидуальные особенности учащихся, быть открытым и доброжелательным.

### **2.3. Формы аттестации (контроля)**

Порядок проведения аттестаций обучающихся МБОУДО ДЮЦКО «Галактика» города Калуги регламентируется локальным актом «Положение о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся», утвержденным приказом директора № 122/-09 от 15.08.2022.

Программой предусмотрено проведение текущей и итоговых аттестаций.

Текущим результатом обучения является выполнение практических работ.

*По окончании изучения* программы учащиеся должны овладеть такими коммуникативными компетенциями, как: определение функционала в составе команды, самостоятельно и в группе решать поставленную задачу, слушать и слышать, работать в команде, аргументировать точку зрения и т.д.

*Подведение итогов* по результатам освоения материала программы может быть в форме проведения тематических выставок, соревнований, презентаций изготовленных работ.

**Данная общеобразовательная программа не предусматривает выдачу документа об обучении.**

### **2.4. Оценочные материалы**

Система оценивания результатов учебной деятельности учащихся в рамках реализуемой образовательной программы является уровневой и предполагает *высокий, средний, низкий уровень освоения* учебного материала.

Уровневые критерии оценки результативности соответствуют следующим показателям:

- высокий уровень – успешное освоение учащимся более 80% содержания образовательной программы, подлежащей аттестации;
- средний уровень – успешное освоение учащимся от 60% до 80% содержания образовательной программы, подлежащей аттестации;
- низкий уровень - успешное освоение учащимся менее 60% содержания образовательной программы, подлежащей аттестации.

Результативность отслеживается в процессе наблюдений и диагностики (портфолио, тестирование и анкетирование).

### **2.5. Методическое обеспечение**

В ходе реализации программы педагог применяет следующие методы обучения:

- репродуктивный (от франц. – воспроизведение) — способ организации деятельности обучающихся по неоднократному воспроизведению сообщённых им знаний и показанных способов действий; обогащает обучающихся знаниями, умениями и навыками, формирует у них основные мыслительные операции, но не гарантирует творческого развития;
- словесные методы обучения – беседа, объяснение, рассказ, чтение, диалог, консультация;
- методы практической работы;

- наглядный метод обучения – таблицы, схемы, демонстрационные материалы.

Структура программы предполагает изучение теоретического материала, с последующим проведением практических занятий с целью применения на практике полученных теоретических знаний. Основными формами образовательного процесса являются теоретическое и практическое учебные занятия.

Наиболее эффективная форма оценки – это организованный просмотр выполненных образцов работ. Коллективные просмотры помогают объективно оценивать работу свою и других, радоваться не только своей, но и общей удаче.

Для проведения занятий планируется использование развивающих мультимедийных фильмов, видео презентаций.

Содержание учебного материала, формы организации занятия в основном ситуативные, при которых учащиеся осознают свою успешность посредством выполнения сложных, но при этом решаемых технических и творческих задач.

Важно помнить: самое главное при проведении занятий – творческий подход к делу и уважение к внутреннему миру ребенка.

### 3. Список литературы и интернет-источников

#### Для педагога

1. Андреев, Д. В. Повышение мотивации к изучению программирования у младших школьников в рамках курса робототехники /Д. В. Андреев, Е. В. Метелкин //Педагогическая информатика. -2015. -№1. -С.40-49.
2. Ашихина Т.Ю. Перспективы инновационных процессов в экономике России в условиях глобального мира // Креативная экономика. – 2014.
3. Вегнер, К. А. Внедрение основ робототехники в современной школе //Вестник Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого. -2013. -№ 74 (Том 2). - С.17-19.
4. Глушак Н.В. К вопросу о выделении высокотехнологичных отраслей и комплексов // Креативная экономика. – 2017. – Том 11. – № 4.
5. Гущина Ю.И. Образование в условиях информационного и коммуникационного прогресса // Креативная экономика. – 2014.
6. Казанцев А.С. Возможности подвижной игры в подготовке мышления детей к освоению программирования на занятиях робототехникой [Текст] / А.С. Казанцев, С.В. Шиповская // Педагогическое мастерство и педагогические технологии: материалы IX Междунар. науч.–практ. конф. (Чебоксары, 2 сент. 2018 г.) / редкол. О. Н. Широков [и др.]. Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2018. № 3 (9). С. 120–123. ISSN 2411-9679.
7. Малыгина И.О. Анализ приоритетов инновационно-технологического развития России // Экономические отношения. – 2019. – Том 9. – № 4. – с. 2907-2918
8. Павлов Д.И., Ревякин М.Ю., Босова Л.Л. Робототехника для 2-4 классов в 4 ч. Ч 4 // Учебное пособие – Москва: Бином. Лаборатория знаний, 2019.
9. Сикорук Л.Л. Физика для малышей. - М.: Педагогика, 1979.
10. Тихомирова С.А. Под ред. Куровский К.И. Физика в загадках, пословицах, сказках, поэзии, прозе и анекдотах. – Мнемозина, 2008 г.
11. Шутьков А.А., Лясников Н.В. Будущее искусственного интеллекта и цифровых технологий в АПК // Экономика и социум: современные модели развития. – 2018. – Том 8. – № 4. – с. 5-16.
12. Электронные ресурсы:  
- Физика для всех. Режим доступа: [Физика и народные приметы о погоде - Физика для всех \(google.com\)](http://ar.rise-tech.com/Home/Introduction). - <http://ar.rise-tech.com/Home/Introduction>

## Для детей и родителей

1. Агеева И.Д. Занимательные материалы по информатике и математике. Методическое пособие.- М.: ТЦ Сфера, 2015.
2. Гейтс У. Механическое будущее // в мире науки. Информационные технологии. 2007, № 5.
3. Зайцева Н.Н., Зубова Т.А., Копытова О.Г., Подкорытова С.Ю., под рук В.Н. Халамова Образовательная робототехника в начальной школе: учебно-методическое пособие [Электронное пособие]. – Режим доступа: свободный <http://xn---8sbhby8arey.xn--p1ai/index.php/2012-07-07-02-11-23/posobiya>.
4. Качур Е. «Увлекательная астрономия...» Манн, Иванов и Фербер, 2020 г.
5. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2015.
6. Павлов Д.И., Ревякин М.Ю., Босова Л.Л. Робототехника для 2-4 классов в 4 ч. Ч 4 / Москва: Бином. Лаборатория знаний // Учебное пособие 2019.
7. Сикорук Л.Л. Физика для малышей. - М.: Педагогика, 1979.
8. Филиппов С.А., Робототехника для детей и родителей. СПб: Наука, 2019.

## Календарный учебный график

№ п/п	Дата проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Формы аттестации/контроля
1.		Беседа Практическая работа в парах	2	Самые удивительные открытия в мире.	«Галактика» Академическая, д. 6	Практические задания
2.		Беседа Практическая работа	2	Средства связи. Освоение космоса. Аэрокосмическая деятельность.	«Галактика» Академическая, д. 6	Наблюдение
3.		Видео презентация Практическая творческая работа	2	Бумажное макетирование. Создание 3D-модели из бумаги. Чертёж. Развёртка. Сборка.	«Галактика» Академическая, д. 6	Беседа Выставка
4.		Экскурсия Практическая работа	2	Экскурсионная образовательная программа в детский технопарк «Кванториум», High tech квантум.	«Галактика» С. Щедрина, д. 66	Беседа
5.		Беседа и видео презентация Практическая работа	2	История возникновения электроники. Области электроники. Знакомство с беспроводными устройствами.	«Галактика» Академическая, д. 6	Беседа
6.		Беседа Интеллектуальный марафон	2	Компьютер – универсальное средство обработки и передачи информации.	«Галактика» Академическая, д. 6	Наблюдение
7.		Беседа Практическая творческая работа	2	Основные виды роботов, их применение.	«Галактика» Академическая, д. 6	Беседа
8.		Беседа Практическая работа	2	Классификация роботов по сферам применения. Устройства робота – элементы и конструкция.	«Галактика» Академическая, д. 6	Практические задания
		<b>Всего</b>	<b>16</b>			

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 669156940959655819463310575184336563501118402884

Владелец Кононова Алла Юрьевна

Действителен с 22.01.2025 по 22.01.2026