



ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА И СПОРТА  
ДЕПАРТАМЕНТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ  
**ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА И СПОРТА «ПИОНЕР»**

Согласовано  
Заместитель руководителя  
по образовательной деятельности  
\_\_\_\_\_/ Т.А. Кобзарь  
« 30 » августа 2023 г.

### Лаборатория выходного дня Квантик

Рабочая программа к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе технической направленности «Лаборатория выходного дня Квантик» детского технопарка «Кванториум»

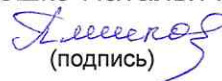
**Срок реализации программы:**  
**Базовый уровень обучения**  
01 сентября – 31 мая

**Кол-во учебных недель:**  
36 недель

**Всего академических часов  
по учебному плану: 72 часа**

Педагоги дополнительного образования:  
Исаева Татьяна Викторовна

Проверил:  
Плешко Наталья Григорьевна, методист

  
(подпись)

## 1. Пояснительная записка

### Область применения программы

Рабочая программа, является частью дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «Лаборатория выходного дня Квантик» детского технопарка «Кванториум» ГАУ ДО ТО «ДТнС «Пионер», предназначена для детей от 5 до 7 лет.

Нормативный срок освоения рабочей программы: 1 год в объеме 72 часов. Программа реализуется на базовом уровне. Занятия проходят 1 раз в неделю по 2 занятия, по 30 мин.

На базовый уровень программы принимаются обучающиеся, успешно окончившие стартовый уровень программы.

### Описание рабочей программы:

Обучающиеся 2-го года обучения базового уровня продолжают изучение основ конструирования более углубленно, больше времени отводится на создание творческих проектов. Так же, обучающиеся познакомятся с основами механики, физики и техники. Изучение строения различных машин и устройств. Изучение работы моторов, рычагов, зубчатых, ременных, угловых передач. Типы зубчатых передач: нейтральная, повышающая, понижающая передача Зубчатая рейка. Червячная зубчатая передача. Шкивы и ременная передача. Типы ременных передач: повышающая, понижающая, перекрестная ременная передача. Знакомство с понятиями силы тяжести, сопротивления воздуха, трения, центробежной силы и т.д. Функции механизмов: движение, перемещение, вращение, поднятие, захват, удержание, наклон и т.д.

На базовый уровень программы принимаются обучающиеся, успешно окончившие стартовый уровень программы.

В конце учебного года обучающиеся будут знать устройство и принципы работы механических моделей различной степени сложности, основы конструирования, механики, физики и техники, принципы работы моторов, рычагов, зубчатых, ременных, угловых передач, типы зубчатых передач и ременных передач, базовые приемы конструирования.

В течение учебного года обучающиеся совершенствуют навыки конструирования: сборка по схеме, сборка по заданию, сборка по замыслу.

**Форма обучения** – очная.

**Форма реализации** – с применением дистанционных образовательных технологий. Обучение осуществляется на основе цифровых образовательных ресурсов, разрабатываемых с учетом требований законодательства.

**2. Цель рабочей программы:** формирование начальных навыков и компетенций, необходимых при освоении программ технической направленности.

### 3. Задачи программы:

#### Образовательные:

- познакомить с устройством и принципами работы механических моделей различной степени сложности;
- познакомить с основами конструирования, механики, физики и техники;
- познакомить с принципами работы моторов, рычагов, зубчатых, ременных, угловых передач, типами зубчатых передач и ременных передач.
- познакомить с базовыми приемами конструирования: сборка по схеме, сборка по заданию, сборка по замыслу.



***Развивающие:***

- развивать у обучающихся фантазию, воображение и способность к нестандартному мышлению;
- развивать пространственное мышление;
- развивать речевую активность в рамках творческой деятельности - рассуждения, объяснения, проведение сравнений;
- развивать мелкую моторику;
- развивать функциональную грамотность.

***Воспитательные:***

- воспитывать общую культуры обучающихся;
- воспитывать чувство доброты по отношению к миру, придать жизни яркости, красок и богатства;
- воспитывать у обучающихся чувства ответственности;
- воспитывать чувства удовлетворения от творческого процесса и от результата деятельности;

#### **4. Планируемые результаты:**

В результате обучения обучающийся должен овладеть необходимой системой знаний, умений и навыков.

***Образовательные:***

должны: *знать/понимать:*

- устройство и принципы работы механических моделей различной степени сложности;
- основы конструирования, механики, физики и техники;
- принципы работы моторов, рычагов, зубчатых, ременных, угловых передач, типами зубчатых передач и ременных передач;
- базовые приемы конструирования: сборка по схеме, сборка по заданию, сборка по замыслу.

***Развивающие:***

должен *уметь:*

- применять принципы работы моторов, рычагов, зубчатых, ременных, угловых передач, типами зубчатых передач и ременных передач;
- применять базовые приемы конструирования: сборка по схеме, сборка по заданию, сборка по замыслу.

***Воспитательные:***

должны *владеть:*

- навыками конструирования;
- испытывать чувства удовлетворения от творческого процесса и от результата деятельности.

**5. Контроль усвоения теоретического материала на базовом уровне осуществляется путем устного опроса.**

### 6. Календарно-тематический план занятий

Группа, дисциплина/уровень освоения/модуль: Основы конструирования (базовый уровень, 2 год обучения)

Объединение/коллектив: объединение технической направленности «Лаборатория выходного дня «Квантик»

Период: 2023-2024 уч. год

Месяц	№ занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Раздел подготовки, тема	Форма текущего контроля	Примечания (указываются особенности, отличия данного занятия, например, другое место его проведения и т.д.)
СЕНТЯБРЬ	1	групповая	2	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Встреча с обучающимися. Знакомство с планом работы на год. Инструктаж по технике безопасности. Проверка навыков конструирования.	опрос	кабинет № 204
	2	групповая	2	Технология и физика. Устройство и принципы работы механических моделей различной степени сложности. Конструирование различных механических систем, моделей, машин и устройств.	опрос	кабинет № 204
	3	групповая	2	Технология и физика. Устройство и принципы работы механических моделей различной степени сложности. Конструирование различных механических систем, моделей, машин и устройств.	опрос	кабинет № 204

ОКТАБРЬ	4	групповая	2	Технология и физика. Устройство и принципы работы механических моделей различной степени сложности. Конструирование различных механических систем, моделей, машин и устройств.	опрос	кабинет № 204	
	5	групповая	2	Технология и физика. Устройство и принципы работы механических моделей различной степени сложности. Конструирование различных механических систем, моделей, машин и устройств.	опрос	кабинет № 204	
	6	групповая	2	Технология и физика. Устройство и принципы работы механических моделей различной степени сложности. Конструирование различных механических систем, моделей, машин и устройств.	опрос	кабинет № 204	
	7	групповая	2	Технология и физика. Устройство и принципы работы механических моделей различной степени сложности. Конструирование различных механических систем, моделей, машин и устройств.	опрос	кабинет № 204	
	8	групповая	2	Технология и физика. Устройство и принципы работы механических моделей различной степени сложности. Конструирование различных механических систем, моделей, машин и устройств.	опрос	кабинет № 204	



				механических систем, моделей, машин и устройств.			опрос	кабинет № 204
9	групповая	2	Технология и физика. Устройство и принципы работы механических моделей различной степени сложности. Конструирование различных механических систем, моделей, машин и устройств.	Технология и физика. Устройство и принципы работы механических моделей различной степени сложности. Конструирование различных механических систем, моделей, машин и устройств.	2	групповая	опрос	кабинет № 204
10	групповая	2	Технология и физика. Устройство и принципы работы механических моделей различной степени сложности. Конструирование различных механических систем, моделей, машин и устройств.	Технология и физика. Устройство и принципы работы механических моделей различной степени сложности. Конструирование различных механических систем, моделей, машин и устройств.	2	групповая	опрос	кабинет № 204
11	групповая	2	Технология и физика. Устройство и принципы работы механических моделей различной степени сложности. Конструирование различных механических систем, моделей, машин и устройств.	Технология и физика. Устройство и принципы работы механических моделей различной степени сложности. Конструирование различных механических систем, моделей, машин и устройств.	2	групповая	опрос	кабинет № 204
12	групповая	2	Технология и физика. Базовые приемы конструирования: сборка по схеме, сборка по заданию, сборка по замыслу. Конструирование различных механических моделей техники.	Технология и физика. Базовые приемы конструирования: сборка по схеме, сборка по заданию, сборка по замыслу. Конструирование различных механических моделей техники.	2	групповая	опрос	кабинет № 204
13	групповая	2	Технология и физика. Базовые приемы конструирования: сборка по схеме, сборка по	Технология и физика. Базовые приемы конструирования: сборка по схеме, сборка по	2	групповая	опрос	кабинет № 204
НОЯБРЬ								

					заданию, сборка по замыслу. Конструирование различных механических моделей техники.			
14	групповая	2	2	опрос	Технология и физика. Базовые приемы конструирования: сборка по схеме, сборка по заданию, сборка по замыслу. Конструирование различных механических моделей техники.	кабинет № 204		
15	групповая	2	2	опрос	Технология и физика. Базовые приемы конструирования: сборка по схеме, сборка по заданию, сборка по замыслу. Конструирование различных механических моделей техники.	кабинет № 204		
16	групповая	2	2	опрос	Технология и физика. Базовые приемы конструирования: сборка по схеме, сборка по заданию, сборка по замыслу. Конструирование различных механических моделей техники.	кабинет № 204		
17	групповая	2	2	опрос	Технология и физика. Базовые приемы конструирования: сборка по схеме, сборка по заданию, сборка по замыслу. Конструирование различных механических моделей техники.	кабинет № 204		

ДЕКАБРЬ

ЯНВАРЬ	18	групповая	2	Технология и физика. Базовые приемы конструирования: сборка по схеме, сборка по заданию, сборка по замыслу. Конструирование различных механических моделей техники.	опрос	кабинет № 204
	19	групповая	2	Технология и физика. Базовые приемы конструирования: сборка по схеме, сборка по заданию, сборка по замыслу. Конструирование различных механических моделей техники.	опрос	кабинет № 204
	20	групповая	2	Технология и физика. Базовые приемы конструирования: сборка по схеме, сборка по заданию, сборка по замыслу. Конструирование различных механических моделей техники.	опрос	кабинет № 204
	21	групповая	2	Технология и физика. Базовые приемы конструирования: сборка по схеме, сборка по заданию, сборка по замыслу. Конструирование различных механических моделей техники.	опрос	кабинет № 204
	22	групповая	2	Технология и физика. Базовые приемы конструирования: сборка по схеме, сборка по заданию, сборка по замыслу. Конструирование различных механических моделей техники.	опрос	кабинет № 204
ФЕВРАЛЬ						



		механических моделей техники.	технология и физика. Базовые приемы конструирования: сборка по схеме, сборка по заданию, сборка по замыслу. Конструирование различных механических моделей техники.	опрос	кабинет № 204
23	групповая	2	Технология и физика. Сборка рычагов, зубчатых, ременных, угловых передач. Зубчатая рейка. Червячная зубчатая передача. Шкивы и ременная передача. Типы ременных передач, Повышающая, понижающая, перекрестная ременная передача.	опрос	кабинет № 204
24	групповая	2	Технология и физика. Сборка рычагов, зубчатых, ременных, угловых передач. Зубчатая рейка. Червячная зубчатая передача. Шкивы и ременная передача. Типы ременных передач, Повышающая, понижающая, перекрестная ременная передача.	опрос	кабинет № 204
25	групповая	2	Технология и физика. Сборка рычагов, зубчатых, ременных, угловых передач. Зубчатая рейка. Червячная зубчатая передача. Шкивы и ременная передача. Типы ременных передач, Повышающая, понижающая, перекрестная ременная передача.	опрос	кабинет № 204
26	групповая	2	Технология и физика. Сборка рычагов, зубчатых, ременных, угловых передач. Зубчатая рейка. Червячная зубчатая передача. Шкивы и ременная передача.	опрос	кабинет № 204
МАРТ					

				передача. Типы ременных передач, Повышающая, понижающая, перекрестная ременная передача.			
27	групповая	2		Технология и физика. Сборка рычагов, зубчатых, ременных, угловых передач. Зубчатая рейка. Червячная зубчатая передача. Шкивы и ременная передача. Типы ременных передач, Повышающая, понижающая, перекрестная ременная передача.	опрос	кабинет № 204	
28	групповая	2		Технология и физика. Сборка рычагов, зубчатых, ременных, угловых передач. Зубчатая рейка. Червячная зубчатая передача. Шкивы и ременная передача. Типы ременных передач, Повышающая, понижающая, перекрестная ременная передача.	опрос	кабинет № 204	
30	групповая	2		Технология и физика. Сборка рычагов, зубчатых, ременных, угловых передач. Зубчатая рейка. Червячная зубчатая передача. Шкивы и ременная передача. Типы ременных передач, Повышающая, понижающая, перекрестная ременная передача.	опрос	кабинет № 204	

31	групповая	2	Технология и физика. Сборка рычагов, зубчатых, ременных, угловых передач. Зубчатая рейка. Червячная зубчатая передача. Шкивы и ременная передача. Типы ременных передач, Повышающая, понижающая, перекрестная ременная передача.	опрос	кабинет № 204
32	групповая	2	Технология и физика. Сборка рычагов, зубчатых, ременных, угловых передач. Зубчатая рейка. Червячная зубчатая передача. Шкивы и ременная передача. Типы ременных передач, Повышающая, понижающая, перекрестная ременная передача.	опрос	кабинет № 204
33	групповая	2	Технология и физика. Сборка рычагов, зубчатых, ременных, угловых передач. Зубчатая рейка. Червячная зубчатая передача. Шкивы и ременная передача. Типы ременных передач, Повышающая, понижающая, перекрестная ременная передача.	опрос	кабинет № 204
34	групповая	2	Технология и физика. Сборка рычагов, зубчатых, ременных, угловых передач. Зубчатая рейка. Червячная зубчатая передача. Шкивы и ременная передача. Типы ременных	опрос	кабинет № 204



			передач, понижающая, перекрестная ременная передача.			
МАИ	35	групповая	2	Творческий проект. Основные этапы проектирования моделей. Конструирование и сборка моделей с помощью деталей конструктора.	опрос	кабинет № 204
	36	групповая	2	Итоговое занятие. Подведение итогов учебного года.	опрос	кабинет № 204
	<b>Итого:</b>		72ч.			

*Базовый уровень (6-7 лет) 2 год обучения.*

**Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности (2 ак.ч.).**

*Теория (1 ак.ч.).* Встреча с обучающимися. Знакомство с планом работы на год. Инструктаж по технике безопасности.

*Практика (1 ак.ч.).* Проверка навыков конструирования.

**Технология и физика (66 ак.ч.).**

*Теория (17 ак.ч.).* Устройство и принципы работы механических моделей различной степени сложности. Погружения в основы инженерии и технологии. Основы механики, физики и техники. Строение различных моделей, машин и устройств. Изучение работы моторов, рычагов, зубчатых, ременных, угловых передач. Типы зубчатых передач: нейтральная, повышающая, понижающая передача Зубчатая рейка. Червячная зубчатая передача. Шкивы и ременная передача. Типы ременных передач: повышающая, понижающая, перекрестная ременная передача. Знакомство с понятиями силы тяжести, сопротивления воздуха, трения, центробежной силы и т.д. Функции механизмов: движение, перемещение, вращение, поднимание, захват, удержание, наклон.

*Практика (49 ак.ч.).* Конструирование различных механических систем, моделей, машин и устройств. Базовые приемы конструирования: сборка по схеме, сборка по заданию, сборка по замыслу. Конструирование различных механических моделей техники. Сборка рычагов, зубчатых, ременных, угловых передач. Зубчатая рейка. Червячная зубчатая передача. Шкивы и ременная передача. Типы ременных передач, Повышающая, понижающая, перекрестная ременная передача.

**Творческий проект (2 ак.ч.).**

*Теория (1 ак.ч.).* Основные этапы проектирования моделей.

*Практика (1 ак.ч.).* Конструирование и сборка моделей с помощью деталей конструктора.

**Итоговое занятие (2 ак.ч.).**

*Теория (1 ак.ч.).* Подведение итогов учебного года. *Практика (1 ак.ч.).* Подведение итогов учебного года.

## 6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Образовательные:</b>	
Обучающиеся знают основы конструирования, механики, физики и техники.	Педагогическое наблюдение
Обучающиеся знают устройство и принципы работы механических моделей различной степени сложности.	Педагогическое наблюдение
Обучающиеся знают принципы работы моторов, рычагов, зубчатых, ременных, угловых передач, типами зубчатых передач и ременных передач.	Педагогическое наблюдение
<b>Развивающие:</b>	
У обучающихся развита фантазия, воображение и способность к нестандартному мышлению;	Педагогическое наблюдение
Обучающиеся знают принципы работы моторов, рычагов, зубчатых, ременных, угловых передач, типами зубчатых передач и ременных передач.	Педагогическое наблюдение
Обучающиеся умеют применять базовые приемы конструирования: сборка по схеме, сборка по заданию, сборка по замыслу.	Педагогическое наблюдение
<b>Воспитательные:</b>	
У обучающихся сформирована общая культура.	Педагогическое наблюдение
Обучающиеся испытывают чувство доброты по отношению к сверстникам и окружающему миру.	Педагогическое наблюдение
Обучающиеся испытывают чувство ответственности.	Педагогическое наблюдение