

Муниципальное автономное образовательное учреждение  
дополнительного образования «Центр образования и профессиональной ориентации»

Принята на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1  
от «31» августа 2017г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор МАОУ ДО «ЦОиПО»  
Плотникова О.В.  
«31» августа 2017 г.



**«Юный физик»**  
дополнительная общеразвивающая (рабочая) программа  
для учащихся 11-15 лет  
срок реализации 1 год

Автор – составитель  
Соломеин Олег Павлович,  
педагог дополнительного образования,  
первая квалификационная категория

ГО Верхняя Пышма  
2017 г.

## Аннотация

Технические объекты окружают нас повсеместно, в виде бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Дети познают и принимают мир таким, каким его видят, пытаются осмыслить, осознать, а потом объяснить. Наилучший способ развития технического мышления и творчества, знаний технологий неразрывно связан с непосредственными реальными действиями, авторским конструированием. Программа предусматривает что, при построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знаний. Образовательная система LEGO востребована в тех областях знаний, для которых важны; информатика (абстракция, логика), технология (конструирование), математика (моделирование), физика (основы механики). На занятиях при решении практических задач и в процессе поиска оптимальных решений учащиеся осваивают понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности, а также передачи движения внутри конструкции. В процессе реализации программы происходит знакомство детей с зубчатыми передачами, рычагами, шкивами, маховиками, основными принципами механики, а также изучение энергии, подъемной силы и равновесия. Программа ориентирована на результаты образования, причем они рассматриваются на основе системно-деятельностного подхода.

Дети тренируются работать в коллективе и развивают навыки самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют педагогу так организовать образовательный процесс, что дети в конце занятия видят сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

## Учебно-тематический план программы «Юный физик»

№	Разделы и темы	Количество часов		
		Общее	Теории	Практики
<b>4</b>	<b>Введение в курс «Юный физик».</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
1.1	Знакомство с набором «Физика и технология». Прочное и не прочное соединение балок.	2	0,5	1,5
1.2	Груз, противовес масса	2	0,5	1,5
<b>2</b>	<b>Изучаем устройство автомобиля</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>
2.1	Шкиф, виды ременной передачи	2	0,5	1,5
2.2	Колёса. Машина. Рулевое управление. Коленный вал.	2	0,5	1,5
2.3	Дифференциал. Создание макета автомобиля.	2	0,5	1,5
2.4	Шестерни. Повышающая, понижающая передача, перекрёстная передача, стопор,	2	0,5	1,5
<b>3</b>	<b>Иные виды передачи движения</b>	<b>2</b>	<b>0,5</b>	<b>1,5</b>
3.1	Червяная передача, кулачки, шаговый механизм.	2	0,5	1,5
<b>4</b>	<b>Лопасты и паруса</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
4.1	Парус, устройство паруса.	2	0,5	1,5
4.2	Заводной вентилятор.	2	0,5	1,5
<b>5</b>	<b>Механизмы 20 века</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>9</b>
5.1	Инерционная машина	2	0,5	1,5
5.2	Газонокосилка	2	0,5	1,5
5.3	Удочка	2	0,5	1,5
5.4	Автоматический молоток.	2	0,5	1,5
5.5	Ручной измеритель расстояния	2	0,5	1,5
5.6	Машина измерения проехавшего расстояния	2	0,5	1,5
<b>6</b>	<b>Измерительные устройства</b>	<b>6</b>	<b>1,5</b>	<b>4,5</b>
6.1	Весы ручные	2	0,5	1,5
6.2	Часы с маятником	2	0,5	1,5
6.3	Безмен	2	0,5	1,5
<b>7</b>	<b>Механизмы на электроприводе</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>8</b>
7.1	Гоночный болид	2	0,5	1,5
7.2	Счастливый пёс	2	0,5	1,5
7.3	Гусеница	2	0,5	1,5
7.4	Кран	2	0,5	1,5
<b>8</b>	<b>Возобновляемые источники энергии</b>	<b>10</b>	<b>2,5</b>	<b>7,5</b>
8.1	Машина на резиномоторе	2	0,5	1,5
8.2	Машинка на солнечной батарее	2	0,5	1,5
8.3	Гидроэлектростанция	2	0,5	1,5
8.4	Ветровая электростанция.	2	0,5	1,5
8.5	Машинка на динамо моторе	2	0,5	1,5
<b>9</b>	<b>Пневматика</b>	<b>10</b>	<b>2,5</b>	<b>7,5</b>
9.1	Знакомство с набором устройство пневмопривода, электронасос.	2	0,5	1,5
9.2	Пневматический подъемник	2	0,5	1,5
9.3	Пневматическая рука	2	0,5	1,5
9.4	Пневматический манипулятор	2	0,5	1,5
9.5	Пневматический Пресс	2	0,5	1,5
	<b>Итого</b>	<b>64</b>	<b>16</b>	<b>48</b>