

## **ЗАНЯТИЕ-ИГРА ПО ТЕМЕ "ПРОСТЫЕ МЕХАНИЗМЫ"**

**Образовательная организация:** Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования Центр творческого развития и гуманитарного образования г. Сочи

**Юридический адрес:** 354065, Сочи, ул. Красноармейская, 30

**Автор:** Кравцова Мария Владимировна, педагог дополнительного образования высшей категории

**Сочи, 2016**

## **Конспект итогового занятия-игры по теме: «Простые механизмы»**

### **Оборудование:**

Мультимедиапроектор, экран, ноутбук (компьютер), набор Lego "2009686. Технология и физика", распечатки с заданиями к конкурсам.

**Возраст детей:** 11 – 12 лет

### **Тип занятия**

Итоговое занятие: обобщение материала, изученного по теме "Простые механизмы".

### **Цель занятия:**

обобщение материала, изученного по теме "Простые механизмы"

### **Задачи занятия:**

#### **Образовательные:**

- обеспечить повторение, обобщение и систематизацию знаний по теме "Простые механизмы".
- создать условия контроля (самоконтроля) усвоения знаний и умений.

#### **Развивающие:**

- способствовать формированию умений применять приемы: сравнения, обобщения, выделения главного, переноса знаний в новую ситуацию, развитию робототехнического кругозора, мышления и речи, внимания и памяти.

#### **Воспитательные:**

- продолжить формирование научного мировоззрения,
- содействовать воспитанию интереса к робототехнике и ее приложениям.
- воспитывать информационную культуру воспитанников, внимательность, аккуратность, дисциплинированность, усидчивость, умение работать в команде
- воспитывать настойчивость в преодолении трудностей в учебной работе,

#### **Здоровьесберегающая задача занятия:**

- обеспечить благоприятные условия для сохранения здоровья в процессе учебы через создание благоприятного физического и эмоционального климата, через смену деятельности на занятии.

### **Планируемые результаты**

#### **Предметные:**

##### **Знать**

- основные простые механизмы и их применение в быту
- иметь представление о свойствах основных простых механизмов

##### **Уметь**

- рассуждать и делать выводы;
- применять изученные понятия для решения задач.

**Личностные:**

- Воспитанники будут формировать адекватную мотивацию учебной деятельности, включая учебные и познавательные мотивы, внутреннюю позицию по отношению к изучаемому предмету.
- Воспитанники будут обучаться навыкам коммуникативной компетентности

**Метапредметные:**

- Воспитанники будут формировать умение выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- Воспитанники будут формировать умение оценивать правильность выполнения учебных и иных задач
- Воспитанники будут формировать умение работать в группе по решению общих учебных задач

**План занятия:**

1. Организационный момент
2. Приветствие команд
3. Кроссворд
4. Шифровка
5. Составь слова + капитаны
6. Ребусы
7. Робототехнический крокодил
8. Подведение итогов

**Ход занятия.**

<b>Этап занятия, действия преподавателя</b>	<b>Действия воспитанников</b>
<b>Перед уроком</b>	
Парты и стулья в кабинете расставлены так, чтобы сформировать команды по 2-3 человека. Преподаватель выбирает себе помощника, например другого преподавателя, для проверки результатов выполнения заданий. На экране заставка конкурса	По просьбе преподавателя ребята разбиваются на команды и занимают места.
<b>1. Организационный момент.</b>	
Педагог, приветствует воспитанников, отмечает отсутствующих. <i>Ребята! Сегодня нам предстоит проверить свои силы в знании простых механизмов. Придумайте название своей команде, девиз и выберите капитана. Я думаю, что девиз и название будут связаны с робототехникой?</i>	Ребята придумывают название команд, девиз, выбирают капитана.
<b>2. Приветствие команд</b>	
На экране название этапа соревнования. Преподаватель дает слово командам по очереди, предлагая капитану команды назвать команду и огласить ее девиз. Названия команд фиксируются на доске.	Капитаны каждой команды оглашают название и девиз команды.
<b>3. Кроссворд</b>	
На экране название этапа соревнования. Воспитанникам раздаются кроссворды – по два на команду для удобства использования. <i>Ребята! Перед вами кроссворд. Все слова, загаданные в нем, напрямую связаны с простыми механизмами и их свойствами. Ваша задача разгадать кроссворд. Время на выполнение – 15 минут. Если возникают вопросы по прочтению задания – спрашивайте, окажу вам посильную помощь.</i> По истечении 15 минут кроссворды собираются, помощник преподавателя оценивает решения, суммирует баллы за слова, результаты записываются в таблицу на доске. Если какой-то из вопросов остался не решенным, преподаватель вместе с ребятами обсуждает вопрос, дает наводящие подсказки и разгадывает слово.	Ребята разгадывают кроссворд, в случае каких-либо затруднений задают вопросы учителю
<b>4. Шифровка</b>	
На экране название этапа соревнования. Каждой команде раздается комплект заданий шифровки и кодировочная таблица. <i>Сейчас вам предстоит расшифровать слова. Способы шифровок различны. В шифровке 1 и 2 нужно внимательно прочитать задание и найти что-то необычно в составлении фразы. В шифровке 3 спрятаны 2 слова. Как они были получены? Сначала были записаны два ответа подряд. Буквы ответов перемешаны. Затем они заменены на символы по кодировочной таблице. Ваша задача сначала расшифровать буквы, а затем составить слова. Причем буквы, которые уже использованы для составления первого слова, нужно вычеркивать. А из оставшихся букв</i>	Ребята распределяют задания, приступают к решению. Время от времени обмениваются заданиями внутри команды – для ускорения процесса решения.

<p><i>составить второе слово.</i>  <i>В шифровке 4 необходимо разгадать целую фразу.</i>  <i>Если вы чувствуете, что уже не можете разгадать шифровку, обменяйтесь с соседом – возможно, это поможет быстрее найти решение. Время на выполнение – 10 минут.</i>          По истечении времени помощник собирает задания, подсчитывает баллы и записывает их на доске.          Если какая-то из шифровок не была разгадана, преподаватель озвучивает ответ и обсуждает его с ребятами.</p>	
<p><b>5. Составь слова + капитаны</b></p>	
<p>На экране название этапа соревнования.          Помощник раздает задания капитанам и командам.  <i>Сейчас я попрошу капитанов покинуть команды и выбрать себе места за столами с конструкторами. Вам предлагается решить задания теоретические и практические – можете приступать. Время на выполнение – 7 минут.</i>  <i>А команда будет занята составлением слов. Перед вами лежат листки со словами. Ваша задача составить как можно больше слов (существительных) из букв этого слова. Каждая буква может использоваться только один раз. Если в исходном слове 2 буквы О, то в итоговом слове их не может быть 3. Если вы в какой-то момент понимаете, что слова закончились, обменяйтесь с соседом и попробуйте составить слова из его слова. Обязательно нумеруйте слова. Время на выполнение – 7 минут.</i>          По истечении времени помощник собирает задания, подсчитывает баллы и записывает их на доске.          Если капитаны не справились с каким-то заданием, помощник преподавателя разъясняет верный ответ капитану по завершении конкурса.</p>	<p>Ребята приступают к составлению слов. Если капитан освободился раньше времени, он присоединяется к команде и принимает участие в решении.</p>
<p><b>6. Ребусы</b></p>	
<p>На экране название этапа соревнования.          Помощник раздает задания командам.  <i>Настало время конкурса ребусов. Давайте вспомним правила решения</i>          На экране слайды с правилами решения ребусов. Преподаватель озвучивает правило и предлагает ребятам решить ребус.  <i>Итак, правила, мы вспомнили. Давайте приступим. Время на выполнение – 7 минут.</i>          Если какой-то из ребусов не был разгадан, преподаватель озвучивает ответ и обсуждает его с ребятами.</p>	<p>Ребята разгадывают тренировочные ребусы</p> <p>Ребята разгадывают ребусы</p>
<p><b>7. Робототехнический крокодил</b></p>	
<p>На экране название этапа соревнования.  <i>Сейчас нам предстоит поиграть в знакомую вам игру "Крокодил". Только слова на этот раз будут связаны с робототехникой. Напомню правила: вам нужно показать пантомимой загаданное слово. Вы не можете говорить в процессе показа, можете только отвечать на вопросы да или нет. Правила оценивания ответов следующие: от</i></p>	<p>Ребята отгадывают слова.</p>

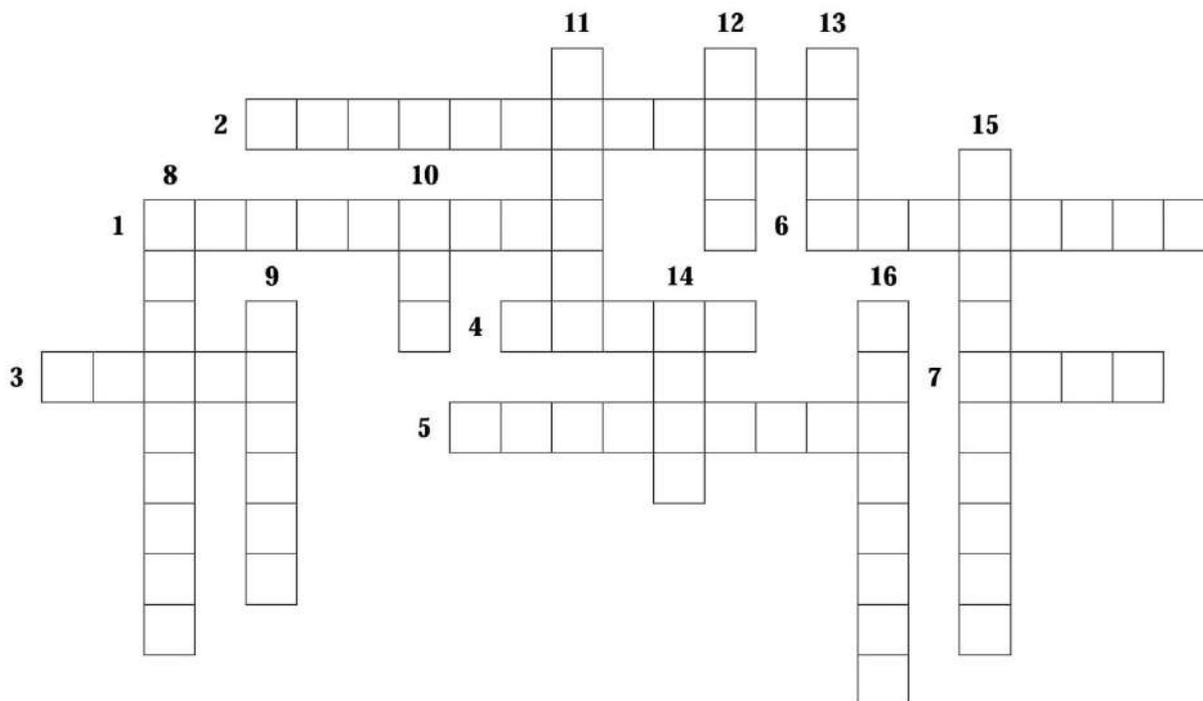
<p><i>каждой команды выходит один игрок, показывает слово. Если команда не может отгадать слово, то право отгадывания переходит к другим командам. Команда, отгадавшая слово, получает один балл.</i></p> <p>Во время соревнования помощник фиксирует отгаданные слова командами, затем суммирует баллы и записывает на доску.</p>	
<p><b>8. Подведение итогов</b></p>	
<p>Педагог подводит итог занятия, дает "обратную связь" по результатам соревнования.</p> <p><i>Ребята! Вы успешно справились со всеми заданиями! По результатам соревнования победила команда ... Давайте поздравим победителей. Все вы молодцы, показали свои знания и умения. Спасибо вам за занятие. До новых встреч.</i></p>	<p>Ребята                      поздравляют победителей. Прощаются.</p>

## Приложения для распечатки к занятию-игре «Простые механизмы»

### 1. Кроссворд

Команда \_\_\_\_\_

#### Кроссворд "Элементы конструктора Lego"



#### По горизонтали:

1. Она бывает параллельная, перпендикулярная или наклонная
2. Механизм, позволяющий колесам авто вращаться с разной скоростью при повороте.
3. Элемент конструктора Lego. Назначение: вращение или фиксация
4. Синий  $\Leftrightarrow$  белый | выступ  $\Leftrightarrow$  без выступа.
5. Карта + линия + ... = 21 см
6. Королева носила бы ее с удовольствием, но... (П)
7. Его отличительная черта воспета в детской песенке про пожилую женщину и двух птиц разных цветов

#### По вертикали:

8. Он поможет легко поднять тяжелый груз
9. Всего два цвета: желтый или серый
10. У земли она мнимая
11. Есть он и она. Чем меньше ее шаг, тем быстрее он спрячется заподлицо. Кто она?
12. Он – основной объект для работы отвертки
13. Он является основным элементом конструкции с интересным названием "медицинский . прошедшее время".
14. Главный герой поговорки, в которой что-то чем-то вышибают.
15. Она бывает трех видов, но в нашем случае нам нужна самая быстрая (П)
16. Бывает даже телевизионная

## 2. Шифровка

---

Команда \_\_\_\_\_

Расшифруй 1:

**Красив Олимпийский лес. Еле Слышны оводы.**

Ответ:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ **1**

Команда \_\_\_\_\_

Расшифруй 2:

**Без артистов любой концерт Абракадабра**

Ответ:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ **2**

Команда \_\_\_\_\_

Расшифруй 3:



Ответ:

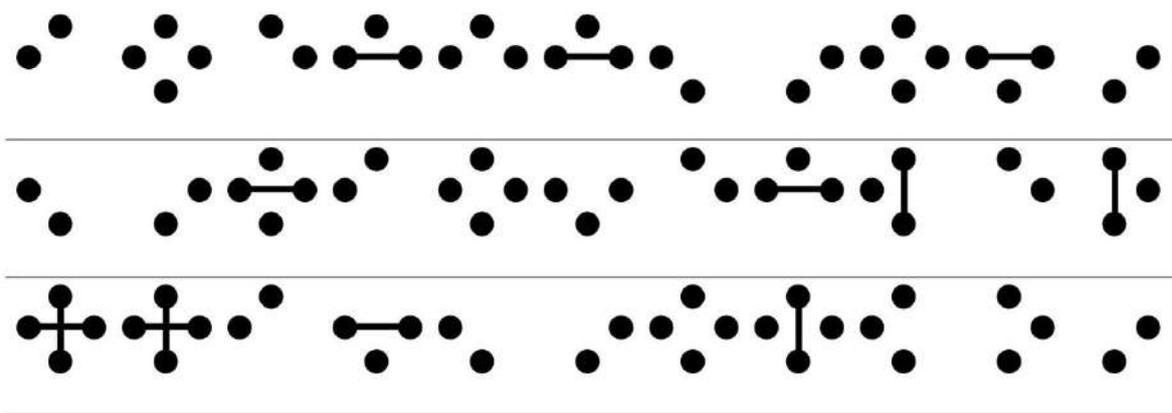
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ **3**

Команда \_\_\_\_\_

Расшифруй 4:

	•	•	•—•	• •
•	И	Р	О	Б
•	Т	Ы	С	П
• •	Г	А	М	Ц
• •	Е	Л	,	



Ответ: \_\_\_\_\_

---



---



---



---



---

### 3. Составь слова

ПОЛИСПАСТ

ШЕСТЕРЕНКА

ДИФФЕРЕНЦИАЛ

### 4. Капитаны

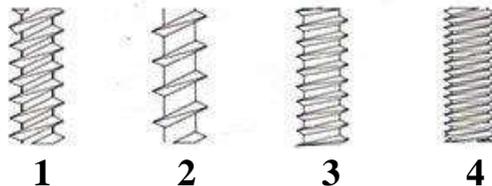
Команда \_\_\_\_\_

1. Какой клин легче вбивать?

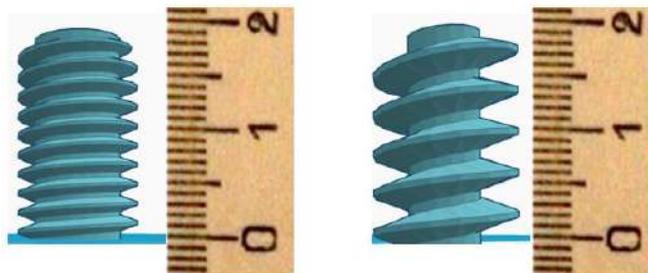


2. Какой винт быстрее ввинтить?  
легче?

А какой



3. Определите шаг винта:



4. Постройте модели, содержащие передаточное число:

3 : 1

5 : 3

## 5. Ребусы

### РЕБУСЫ

Команда

1	
2	
3	
4	
5	
6	

### Кодировочная таблица

А	
Б	
В	
Г	
Д	
Е	
Ж	
З	
И	
Й	
К	

Л	
М	
Н	
О	
П	
Р	
С	
Т	
У	
Ф	
Х	

Ц	
Ч	
Ш	
Щ	
Ъ	
Ы	
Ь	
Э	
Ю	
Я	

## **6. Робототехнический крокодил**

**ШЕСТЕРЕНКА**

---

**ЧЕРВЯЧНАЯ ПЕРЕДАЧА**

---

**РЫЧАГ**

---

**ПОЛИСПАСТ**

---

**КУРВИМЕТР**

---

**ОСЬ**

---

**КУБИК 2 НА 4**

---

**НАКЛОННАЯ ПЛОСКОСТЬ**

---

**ВИНТ**

---

**КЛИН**

---

**ПЕРЕДАТОЧНОЕ ЧИСЛО**

---

**РОБОТ**

---

**ШАГ РЕЗЬБЫ**

---

**ПРОТИВОВЕС**

---

**ПЛЕЧО РЫЧАГА**

---

**ВТУЛКА**

## Методические рекомендации по использованию и ответы на задания разработки занятия-игры «Простые механизмы»

### 1. Кроссворд

Кроссворд распечатать в 2-х экземплярах на команду и раздать для удобства разгадывания. В заданиях 6 и 15 в конце вопроса стоит знак (П) – это означает, что ответом на вопрос будет словосочетание, а в кроссворд нужно записать прилагательное из словосочетания.



Каждое верно отгаданное слово оценивается в 1 балл.

### 2. Шифровка

Первые две шифровки зашифрованы по принципу первых букв. В качестве подсказки с большой буквы начинается слово "Слышны" и "Абракадабра". В третьей шифровке закодированы два слова. При кодировании были перемешаны буквы двух слов и затем заменены на символы. Ребята должны составить слово из части букв, а из оставшихся букв – другое слово. В четвертой шифровке необходимо догадаться, что на пересечении строки и столбца находится буква, соответствующая тому символу, который получается наложением знака в заголовке столбца на знак в заголовке строки.

Например, наложение  на  даст символ .

В этой шифровке зашифрована шуточная пословица.

**Ответы на шифровки:**

- 1) БАЛКА
- 2) КОЛЕСО
- 3) ВТУЛКА ПОЛИСПАСТ
- 4) И роботы сыты, и программисты целы.

Каждое верно отгаданное слово оценивается в 1 балл, фраза – 2 балла

### 3. Составь слова

Из слова, напечатанного на листке, необходимо составить как можно больше слов, обозначающих существительные. На команду необходимо распечатывать все три слова и раздавать их ребятам на 2-3 минуты. Затем ребята должны обменяться словами и листками с ответами и попытаться придумать другие слова, которые еще не записаны на листках.

**Каждое слово – 1 балл.**

#### 4. Капитаны

Для организации конкурса капитанов необходимо рассадить капитанов на достаточном расстоянии и выдать каждому коробку с конструктором.

- 1) В
- 2) 2                    4
- 3) 5                    3
- 4) Варианты решений



**Каждый верный ответ – 1 балл. Максимальное количество баллов – 7 баллов.**

#### 5. Ребусы

Ребусы распечатываются, разрезаются и раздаются командам. Можно напомнить правила разгадывания:

	<p>ребус "СУХОВ" Ребус читается <u>слева направо</u>, <u>сверху вниз</u>.</p>		<p>ребус "СОН" Если предмет на рисунке <u>перевернут</u>, то его название читают <u>справа налево</u>.</p>
	<p>ребус "МРАК" Если возле рисунка изображена "<u>буква вместе со знаком сложения</u>", то необходимо эту букву вставить в название изображенного предмета".</p>		<p>ребус "ЗАЯЦ" Если один предмет, цифра или буква изображен <u>за другим</u>, то их названия читаются с добавлением предлога "<u>перед</u>" или "<u>за</u>" (перед или между названий).</p>
	<p>ребус "ЯД" Если <u>справа</u> (сверху) от рисунка стоят <u>перевернутые запяты</u> (одна или несколько), то</p>		<p>ребус "ОЧКИ" Если <u>слева</u> (внизу) от рисунка стоят <u>запяты</u> (одна или несколько), то отбрасываются первые</p>

	отбрасываются буквы в конце слова.		буквы слова (по количеству запятых).
	ребус "ВИД" Если предметы, цифры или буквы изображены <u>один в другом</u> , то их названия читаются с добавлением предлога "в" (перед или между названий).		

Ответы:

- 1) Робот
- 2) Винт
- 3) Втулка
- 4) Программа
- 5) Курвиметр
- 6) Передача

**Каждый верный ответ – 1 балл.**

#### **6. Робототехнический крокодил**

До проведения итогового занятия необходимо неоднократно поиграть в игру "Крокодил" по обычным правилам: загадывается слово. Это слово нужно показать, используя пантомиму. Отвечать на вопросы можно только да и нет. Слова вырезаются, сворачиваются в трубочку и помещаются в емкость или на крышку конструктора LEGO.

**Каждый верный ответ – 1 балл.**

**Список использованных источников при разработке занятия-игры:  
«Простые механизмы»**

1. Ребусы составлены на сайте <http://rebus1.com/>
2. Сайт для создания 3D-моделей <https://www.tinkercad.com/>
3. Книга Исогава Йошито "LEGO Technic Tora no Maki"
4. Сайт дистанционного изучения физики <http://www.getaclass.ru>
5. Изображение с сайтов:
  - <http://yaruse.ru/posts/show/id/1205>
  - [http://www.liveinternet.ru/users/svetlana\\_gribacho/rubric/4117776/](http://www.liveinternet.ru/users/svetlana_gribacho/rubric/4117776/)
  - <http://class.neretin.ru/reports/shifr.html>
  - <http://online-altair.com/blog/news/privetstvie-na-raznyx-yazykax/>
  - <http://archive.constantcontact.com/fs138/1103731747773/archive/1114906417909.html>
  - [http://marinecrew.info/2011/01/blog-post\\_28.html](http://marinecrew.info/2011/01/blog-post_28.html)
  - <http://nachalo4ka.ru/zanimatelnaya-azbuka-dlya-detey-anagrammyi/>
  - [http://www.metod-kopilka.ru/rebusy\\_po\\_informatike\\_terminy-47790.htm](http://www.metod-kopilka.ru/rebusy_po_informatike_terminy-47790.htm)
  - <http://newmat.mpt.ru:8080/media/img/creatives/grats1.gif>