МБУК г.о. Самара «ЦСДБ» 6+

В гостях у Кулибина:

Научная лаборатория для младших школьников

Подготовила ведущий библиотекарь

библиотеки-филиала № 25

Кильсеева Е.Г.

Проспект Карла Маркса, 21

2021

**Цель**:

* расширить знания детей о замечательных русских людях, талантливых изобретателях, трудившихся во славу России

**Задачи:**

* способствовать формированию положительной нравственной оценки деятельности во имя науки, прогресса;
* воспитывать уважительное отношение к людям умственного труда;
* способствовать воспитанию чувства патриотизма, гордости за свою страну, свой народ;
* побуждать к участию в кружках технического творчества.

**Оборудование:** проектор, ноутбук, презентация, материалы для опытов.

 *«Изобретательство - это такое занятие,*

 *которое вопреки всем суровостям*

 *и жестокостям жизни*

 *спасает и наполняет душу»*

 *И.П. Кулибин*

**Библиотекарь:** Россия издревле славилась своими изобретателями. Все помнят рассказ Н. Лескова «Левша». Герой рассказа - талантливый русский умелец - самоучка - удивил европейцев своим искусством, обойдя знаменитых заграничных мастеров. Левша - это образ сказочный, выдуманный писателем. Но как много таких левшей было в истории России! Часто они были первопроходцами, первооткрывателями в науке и технике.

Это настоящие русские самородки, которые занимались изобретательством на свой страх и риск - покупали материалы, инструменты, ставили опыты, не получая за это ни денег, ни славы. К сожалению, их идеи не всегда получили поддержку на родине. Зачастую слава первенства доставалась заграничным мастерам, которые сделали эти открытия значительно позже.

Россия за свою длительную историю подарила миру множество гениальных людей. Достойное место среди них занимает изобретатель-самоучка Иван Петрович Кулибин. Имя его давно стало нарицательным - так называют любого предприимчивого и изобретательного человека.

Родился Иван Петрович 21 апреля 1735 года в селении Подновье Нижегородского уезда в семье нижегородского мелкого торговца Петра Кулибина и рано начал интересоваться тем, «как все устроено внутри». В своей комнате он устроил небольшую мастерскую, где у него были собраны все имеющиеся к тому времени приспособления для слесарных, токарных и прочих работ.

Вскоре слава о молодом чудо-механике разнеслась по всему Нижнему Новгороду. А если учесть, что нижегородские купцы разъезжались по всей России, а иногда заглядывали в Европу и даже Азию, очень скоро о талантливом самородке прослышали и в других городах и весях. Единственное, что не хватало Ване – так это толковых учебников, но мы помним, что первый российский университет открылся в Санкт-Петербурге только за 11 лет до рождения Кулибина.

Создавая сложнейший механизм первого из своих творений, И. П. Кулибин начал работать именно в той области, которой занимались лучшие техники и учёные того времени, вплоть до великого Ломоносова, уделившего немало внимания работе по созданию точнейших часов. Работа И. П. Кулибина над часами имела большое значение.

В 1767 г. он был представлен Екатерине II в Нижнем-Новгороде, в 1769 г. был вызван в Петербург, снова представлен императрице и получил назначение заведовать мастерскими Академии наук. Кроме часов, он привёз из Нижнего-Новгорода в Петербург электрическую машину, микроскоп и телескоп.

С переездом в Петербург наступили лучшие годы в жизни И. П. Кулибина. Предстояла деятельность в условиях постоянного общения с академиками и другими выдающимися людьми. Иван Петрович Кулибин стал "Санкт-Петербургской Академик механиком".

И. П. Кулибин стал непосредственным продолжателем замечательных трудов Ломоносова, много сделавшего для развития академических мастерских.

Сохранилось далеко не всё из написанного И. П. Кулибиным, но и дошедшее до нас весьма разнообразно и богато. Одних чертежей осталось после И. П. Кулибина около двух тысяч. Наброски, описания машин, заметки, тексты, обстоятельнейшие вычисления, тщательно выполненные чертежи, эскизы, тысячи иных записей и графических материалов Ивана Петровича Кулибина показывают, как всегда кипела его творческая мысль. Это был подлинный гений труда, неукротимого, страстного, творческого.

Лучшие люди того времени высоко ценили дарование И. П. Кулибина. Знаменитый учёный Леонард Эйлер считал его гениальным. Сохранился рассказ о встрече Суворова и Кулибина на большом празднике у Потёмкина:

"Как только Суворов увидел Кулибина на другом конце залы, он быстро подошёл к нему, остановился в нескольких шагах, отвесил низкий поклон и сказал:

- Вашей милости!

Потом, подступив к Кулибину ещё на шаг, поклонился ещё ниже и сказал:

- Вашей чести!

Наконец, подойдя совсем к Кулибину, поклонился в пояс и прибавил:

- Вашей премудрости моё почтение!

Затем он взял Кулибина за руку, спросил его о здоровье и, обращаясь ко всему собранию, проговорил:

- Помилуй бог, много ума! Он изобретёт нам ковёр-самолёт!"

Так бессмертный Суворов почтил в лице Ивана Петровича Кулибина великую творческую мощь русского народа.

**Изобретения И. П. Кулибина**

За 83 года жизни талантливый мастер самоучка многое изобрел. В 1764-67 создал часы в форме яйца, представлявшие собой сложнейший механизм автоматического действия. Они были размером с утиное яйцо.

Кулибин сконструировал " планетные " карманные часы, применив в них компенсационное устройство новой системы; кроме часов, минут и секунд, часы показывали месяцы, дни недели, времена года, фазы Луны. Им были созданы проекты башенных часов, миниатюрных " часов в перстне " и др.

В 70-х гг. 18 в. спроектировал деревянный одноарочный мост через р. Неву с длиной пролета 298 м (вместо применявшихся ранее 50 - 60-м пролетов), предложив использовать оригинальные фермы с перекрестной решеткой. Всего Кулибин разработал 3 варианта деревянных и 3 варианта металлических мостов.

В 1779 сконструировал знаменитый фонарь (прожектор), дававший при слабом источнике мощный свет. Это изобретение было использовано в промышленных целях - для освещения мастерских, судов, маяков и т.д.

Кулибиным в 1791 была изготовлена повозка-самокатка, в которой он применил маховое колесо, тормоз, коробку скоростей, подшипники качения и т.д.; повозка приводилась в движение человеком, нажимавшим на педали.

В том же году разработал конструкцию " механических ног " - протезов (этот проект после войны 1812 года был использован одним из французских предпринимателей).

В 1793 построил лифт, поднимавший с помощью винтовых механизмов кабинку. Создал оптический телеграф для передачи условных сигналов на расстояние (1794 г.).

В 1801 Кулибин разработал способ движения судов вверх по течению рек и в 1804 году построил " водоход ", работу над которым он начал еще в 1782.

К этому же периоду относятся работы Кулибина по применению паровой машины для движения грузовых судов.

И. П. Кулибин лично выполнил и руководил исполнением очень большого количества инструментов для научных наблюдений и опытов. "Сделано Кулибиным" - эту марку можно поставить на значительном числе научных приборов, находившихся в то время в обращении в России.
Вот только далеко не полный перечень того, чему удивлялись современники: точные весы, морские компасы, сложные ахроматические телескопы, заменившие простые григорианские, и даже ахроматический микроскоп. Иностранцы были просто в шоке, когда видели эти приборы.

А сейчас мы немного поиграем, для этого поделимся на две команды.

1. Великие имена России.

Нужно написать, кто каждый из этих людей и подчеркнуть учёных и изобретателей. (Пётр I, Г. К. Жуков, А.В. Суворов, А.С. Пушкин,

С. П. Королёв, И. П. Кулибин, Д. И. Менделеев)

 2. Собрать пословицы о науке

 3. Разгадать ребусы.

**Научные опыты:**

**1 опыт**

Понадобится: Два стакана, две таблетки шипучего аспирина, подсолнечное масло, два вида сока.

Ход опыта:

стаканы заполняются соком примерно на 2/3. Затем добавляется подсолнечное масло так, чтобы до края стакана осталось сантиметра три. В каждый стакан бросается таблетка аспирина.

Результат: содержимое стаканов начнет шипеть, бурлить, поднимется пена[.](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Factive-mama.com%2Fopyty-dlya-detej-v-domashnix-usloviyax.html&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNFDdFBhh1w7nfixtxnZ35RqxceYZw)

*ВОПРОС: Какую реакцию вызывает аспирин? Почему? Смешиваются ли слои сока и масла? Почему?*

**3 опыт**

«Радуга из воды»

Понадобится: ёмкость, наполненная водой (ванна, тазик), фонарик, зеркало, лист белой бумаги.

Ход опыта:

на дно ёмкости кладётся зеркало. Свет фонарика направляется на зеркало. Свет от него необходимо поймать на бумагу.

Результат: на бумаге будет видна радуга.

*Свет является источником цвета. Нет красок и фломастеров, чтобы раскрасить воду, лист или фонарик, но вдруг появляется радуга. Это спектр цветов. Какие ты знаешь цвета?*

5 опыт

«Цвет в молоке»

Понадобится: чашка, молоко, пищевые красители, ватная палочка, средство для мытья посуды.

Ход опыта:

В чашку с молоком насыпается немного пищевого красителя. После короткого ожидания молоко начинает двигаться. Получаются узоры, полоски, закрученные линии. Можно добавить другой цвет, подуть на молоко. Затем ватная палочка обмакивается в средство для мытья посуды и опускается в центр тарелки. Красители начинают интенсивнее двигаться, перемешиваться, образуя круги.

Результат: в тарелке образуются различные узоры, спирали, круги, пятна.

*Молоко состоит из молекул жира. При появлении средства молекулы разрываются, что приводит к их быстрому движению. Поэтому и перемешиваются красители.*

6 опыт

«Вода в перевернутом стакане»

Понадобится: стакан, вода, лист бумаги.

Ход опыта:Берётся стакан с водой, к нему плотно прижимается лист бумаги. Затем стакан перевернуть, и  отпустить руку от листа бумаги.

Результат: вода останется в стакане.

*Внутри стакана давление столбика воды меньше, чем давление воздуха снизу.*

*Этот опыт объясняет явление атмосферного давления: воздух давит на нас с такой силой, как будто мы носим на плечах 15 тонн груза. Но давит он со всех сторон и даже изнутри — поэтому человек ничего не ощущает.*

**7 опыт**

Определить, в какой чашке вода солёная, не пробуя воду.

Понадобится яйцо, соль, 2 ёмкости с водой.

Солёная вода удерживает предметы на поверхности и поэтому яйцо не утонет.

**Библиотекарь:** Мы живем в век научно- технической революции. Каждый день совершаются новые открытия, создаются новые машины, облегчающие нашу жизнь. Все эти достижения цивилизации - результат труда многих людей, но каждое начиналось когда-то с идеи, с открытия, сделанного великим изобретателем. Россия действительно очень богатая страна. Но главное ее богатство - не нефть, не золото, не природные ископаемые, а люди. Я очень надеюсь, что среди вас есть будущие ученые, изобретатели. И вы обязательно найдете применение своим силам в России, что ваше мастерство и таланты будут служить процветанию нашего Отечества, как и талант гениального И.П.Кулибина.