

Фестиваль науки

# ПРОГРАММА МАСТЕР-КЛАССОВ

## Выставочный зал

14:00 – 18:00

### Следопыт (7+) 30 минут

Мастер-класс позволит познакомиться со следами разных видов диких животных Центральной России

### Химия вокруг нас (7+)

Познавательная игра по таблице химических элементов Д.И. Менделеева

### Фруктовые батарейки (7+) 10–15 минут

Получение электрического тока из возобновляемых источников энергии — овощей и фруктов

### Физика цвета и света (7+) 10–15 минут

Исследование свойств света и цвета

### Химик Поварёшкин (7+) 10–15 минут

Занимательные эксперименты с соком, краснокочанной капустой, минеральной водой, питьевой содой, лимонной кислотой и другими пищевыми продуктами

### Занимательное «Криоген-шоу» (7+) 20 минут

Научный перформанс: участники смотрят, как проходит эксперимент, помогают организатору его проводить

### Геометрия в конструкторах (6+)

Интерактивные мастер-классы для юных конструкторов

**Магия электричества** (7+) 10–15 минут  
Интерактивные мастер-классы для юных физиков

**Наука и искусство** (6+) 10 минут  
Ручное трехмерное моделирование на 3D-ручках

**Парк научных развлечений** (7+) 20 минут  
Занимательные эксперименты

**Научная картина звездного неба** (10+) 20–30 минут  
Мастер-класс по работе с программой виртуального планетария

**Научное освоение космоса** (7–12 лет) 10–15 минут  
Знакомство с основными этапами освоения космического пространства и научными экспериментами на орбите

**Генетика для каждого** (8+) 30 минут  
Выделение ДНК из мякоти банана в домашних условиях

**Секреты Теслы** (8+) 30 минут  
Тайны изобретений великого ученого

**Земля как планета** (8+) 30 минут  
Что делать, если оказался на необитаемом острове, или зачем на самом деле нужна география

**Качественные реакции в химии** (8+) 30 минут  
Проведение лабораторных экспериментов по определению веществ с помощью качественного анализа

**Палеоботаника** (8+) 30 минут  
Биодизайн: творческая мастерская по изготовлению ботанического оттиска

**Растения-индикаторы** (8+) 30 минут  
Опыты с растениями-биоиндикаторами

**Мир под микроскопом** 5 минут  
Участники изучат работу микроскопа и посмотрят коллекцию препаратов

**3D-моделирование и 3D-печать** 5 минут  
Участники узнают о работе 3D-принтера и самостоятельно создадут 3D-модель в Tinkercad

**Химические превращения** 5 минут  
Участники узнают о признаках реакций в химии и самостоятельно проведут самые яркие качественные реакции

**Мост да Винчи** (7+) 15 минут  
Участники узнают о жизни и изобретениях легендарного Леонардо да Винчи, а также о его удивительном открытии — прочном и надежном мосте, который можно построить без единого гвоздя

**Прикладная механика** (7+) 5–10 минут  
Игра-соревнование. Участникам предлагается управлять моделями строительных автомашин (экскаватор, самосвал...) на время

**Робособака MORC**  
Участникам продемонстрируют технологии искусственного интеллекта робособаки

**Управление роботизированной собакой**  
Участники познакомятся с возможностями, принципами функционирования робота-собаки, ее техническим оснащением





## Моделирование 3D-ручками 7+

Участники познакомятся с технологиями 3D-прототипирования и их применением в ручном прототипировании

## Магия науки 7+ 15 минут

Участники научатся показывать фокусы, в основе которых лежит практическое применение физических законов, математических формул и знаний в области химии



## Построение необычных зубчатых механизмов

Сборка необычных механизмов с использованием элементов нестандартных зубчатых передач

## Автоматическая аквапоническая установка для выращивания растений и рыб

Совместный научно-технический проект студентов и школьников

## Дистанционно управляемый манипулятор 7+ 20 минут

Участникам будет представлен манипуляционный робот с захватным устройством и установленной на нем камерой

## Светильник «Интерференция» 7+ 1 час

Сборка арт-объекта — светильника «Интерференция», который представляет собой световой прибор с разноцветными линзами, работающий от сети и позволяющий визуализировать физический эффект интерференции света

## Технология и психология 12+

Продемонстрируем аппаратно-программные комплексы и методики (технология компьютерного зрения, айтрекинга, стабилотрии), которые применяет современный психолог в своей практике. Участники смогут испытать на себе, как работает объективная психология

## Высокие технологии в медицине 12+

С помощью высокотехнологичных хирургических приборов и аппаратов участники смогут проследить действие физических явлений (свет, звук, различные виды энергий и т. п.) на человеческий организм с диагностической и лечебной целью



## Планетарий (фойе)

14:00 – 18:00

### Школа юного космонавта

7+ 20–30 минут

Выполнение упражнений из программы подготовки космонавтов на логику и с применением основных физических и математических законов (Кресло Барани, Таблица Шульте, Спасение на воде...)



## Игротека

14:00 – 18:00

### Научная игротека

6+

Площадка настольных игр с образовательным компонентом

## 1.2.10

14:00 – 18:00

### «Лаборатория ЗНАТОК» с Андреем Бахметьевым

10+

45 минут

## 1.2.09 Научный мини-лекторий

14:00 – 18:00

### Лекция «Астрономия открытых данных»

12+

45 минут

### Встреча с летчиком-космонавтом, Героем России Сергеем Васильевичем Авдеевым

12+

45 минут

### Лекция «Гражданская наука, научное волонтерство и любительская астрономия»

12+

45 минут

### Лекция «Что и как открывать на небе»

12+

45 минут

## 1.2.15 Хайтек

### Мастер-классы и презентационные программы по робототехнике и БПЛА

14:00 – 18:00

### Пилотирование дронов

7+

20 минут

Участники смогут получить практические навыки в управлении дроном на симуляторе

### Шагающие роботы

7+

20 минут

Участники смогут познакомиться с кинематическими системами, применяемыми в шагающих роботах

### Соревнования роботов

7+

20 минут

Участники смогут посмотреть показательные выступления юных робототехников. Познакомятся с современными робототехническими системами

### Управляемый робофутбол

7+

20 минут

Участники в составе команды смогут продемонстрировать слаженную, умелую и честную игру, забить как можно больше голов в ворота соперника. Матч проводится на специальном полигоне





## Фойе перед 1.2.15

14:00 – 18:00

**Авиационное моделирование** 7+ 20 минут

Интерактивные мастер-классы для юных конструкторов

## 1.1.15

14:00 – 18:00

**Школа юного исследователя** 7+ 30 минут

Сеансы открытых занятий в химической лаборатории с проведением занимательных экспериментов с детьми

## 1.2.08

14:00 – 18:00

**Мастерская научной журналистики с Андреем Константиновым** 12+ 45 минут

Управляющий редактор научно-популярного журнала «Кот Шредингера» расскажет, как писать о науке интересно, как работает редакция и как создать свой собственный журнал

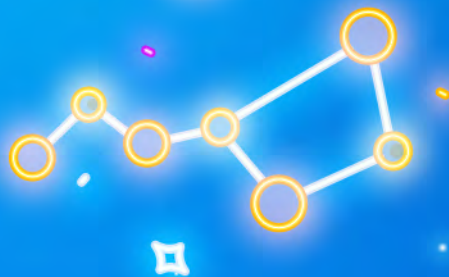


## Музей истории

## детского движения

14:00 – 18:00

**Выставка детских научно-технических проектов**



## Зал «Скорпион»

Демонстрация научно-популярного фильма «Космическая история России», рассказывающего о ключевых событиях в освоении космоса, в которых отечественная космонавтика была первой



## Большой

## гостиный зал

Выставка постеров **«Леонардо да Винчи в дополненной реальности»**, созданных московскими художниками. Ученики столичных школ анимировали эти постеры в дополненной реальности — теперь картины «оживают» при наведении смартфона

14:40 — 15:00

**Научно-популярная лекция по физике «Тесла-шоу»**

15:40 — 16:00

**Научное шоу «КриоНаука»**

16:40 — 17:00

**Научно-популярная лекция по физике «Тесла-шоу»**

17:40 — 18:00

**Научное шоу «КриоНаука»**