

5 DE JULHO — 6 DE JULHO

FESTIVAL  
INTERNACIONAL  
DE CIÊNCIA

10:00 - 18:00

NAUKA  +

ENTRADA GRATUITA

 Planetario



# 5 e 6 de julho

## EXPERIÊNCIA DO FESTIVAL DA CIÊNCIA NO PLANETÁRIO DO RIO

### EXIBIÇÃO AO AR LIVRE

**11:00,**  
**14:00,**  
**17:00**

**Mikhail  
Golovin,  
Fail  
Gubaidulin**

#### SCIENCE SHOW “NAUKA 0+”

O que a escola não ensina — mas você sempre quis ver e até tentar alguns experimentos por si mesmo! Haverá experimentos com nitrogênio líquido — uma das substâncias mais frias do universo. Uma série de demonstrações exibirá suas propriedades, interação com o ambiente e experimentos espetaculares, porém completamente seguros até para os menores do público. Prepare-se para demonstrações impressionantes que abrirão as portas da ciência para todos. Você verá: grafite de lápis brilhando sob corrente elétrica; lâmpada incandescente quebrada ainda funcionando; a chance de segurar fogo na mão (com segurança); e muito mais! Os convidados observarão reações químicas vibrantes, incluindo quimiluminescência (luz fria), um mini-geiser em um frasco, produção e combustão de hidrogênio e a clássica demonstração “elefante toothpaste”. Também aprenderão sobre a ciência por trás dos fogos de artifício com demonstrações ao vivo.



# 5 e 6 de julho

10:00 –  
18:00

## BIG BANG ZONE & AVENTURAS MEGA-CIENTÍFICAS!

Durante todo o dia, Alexander Zaitsev e sua equipe apresentarão o grande evento da piscina de fluido não-newtoniano. Prepare-se para testemunhar a física contrariando suas próprias regras. A piscina gigante cheia desse fluido misterioso permitirá que você corra literalmente sobre o líquido, experimente como a substância endurece sob pressão, mergulhe as mãos e veja instantaneamente a transformação entre estados sólido e líquido. Além disso, você poderá organizar batalhas científicas épicas — jogando objetos e vendo-os quicar na superfície do fluido. Isso não é apenas um experimento — é física transformada em magia! A substância resiste ao impacto repentino, mas permite que você afunde lentamente. Seguro para crianças, impressionante para adultos. É a maneira perfeita de explicar princípios científicos complexos por meio de brincadeira e admiração.



# 5 e 6 de julho

11:00,  
14:00,  
17:00

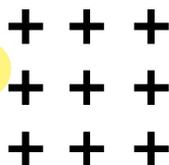
Mikhail  
Golovin,  
Fail  
Gubaidulin

## BECOME A LUNAR TEST SITE OPERATOR

Durante todo o dia, o público poderá embarcar em uma verdadeira aventura espacial com o rover BROVER, construído na plataforma Rocker Bogie. Graças ao seu design, suas seis rodas mantêm contato contínuo com o solo, distribuindo o peso de forma equilibrada — essencial para não tombar na Lua ou Vênus, onde ninguém virá levantar o rover! O equipamento foi desenvolvido para competições estudantis em robótica espacial. Na demonstração, operadores mostrarão a navegação por superfície lunar usando o rover BROVER. Apresentação da Robotics Laboratory do Instituto de Mecânica da Universidade Estatal de Moscou (MSU).

## UNDERWATER ROBOTICS ADVENTURE

Mergulhe nos domínios líquidos de Urano ou Netuno e explore o mundo submarino da Solaris. Treinamento prático com tecnologia subsea de ponta. A missão inclui: kits de robótica subaquática MUR Edu para montagem e programação de submersíveis reais, controle robótico, visão computacional e programação em C++ com telemetria de profundidade, rotação e orientação. Especificações do robô: profundidade máxima de 5 metros, quatro propulsores, duas câmeras, dois canais modulares para sensores, design preparado para condições extremas. Desafios bônus em uma Grande Prêmio de Robôs Subaquáticos: operações de salvamento, inspeção de dutos e cenários de exploração de oceanos alienígenas. Apresentadores: Mikhail Golovin e Fail Gubaidulin, com a equipe do Robotics Laboratory da MSU.

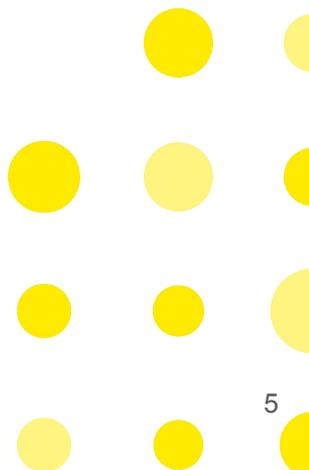


# 5 de julho

18:00 –  
20:00

## OBSERVAÇÃO ASTRONÔMICA SOB OS CÉUS ABERTOS NO PLANETÁRIO RIO

Dia 5 de julho, das 18:00 às 20:00, no terraço do planetário. Junte-se aos astrônomos para uma experiência cósmica inesquecível, com telescópios apontados para Saturno e seus anéis, crateras da Lua, luas de Júpiter, aglomerados estelares distantes. Descubra segredos celestiais como as verdadeiras histórias por trás das constelações zodiacais, como antigos navegadores usavam as estrelas e as descobertas mais incríveis da astronomia moderna. Os destaques da noite, se o tempo permitir, incluem a superfície avermelhada de Marte, a passagem da Estação Espacial Internacional e meteoros de chuvas ativas. A experiência é única porque você vê diretamente o céu real, sem obstruções da cúpula. Astrônomos especialistas explicarão o que está sendo visto. Serão fornecidos cobertores acolhedores e bebidas quentes. Perfeito para: encontros românticos, famílias com crianças (8+), entusiastas da fotografia e qualquer pessoa curiosa sobre o cosmos.



# 5 e 6 de julho

## EXPERIÊNCIA DO FESTIVAL DA CIÊNCIA NO PLANETÁRIO DO RIO

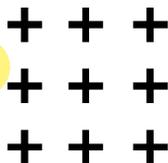
### EXPOSIÇÃO INTERNA

10:00 –  
18:00

#### 1. WORKSHOPS CIENTÍFICOS DO PARQUE ZARYADYE

##### GEOLOGIA E MINERALOGIA

— ministrado por Ryzhkov Dmitrii-Fabian Konstantinovich, metodologista sênior do Departamento de Atividades Científicas e Educacionais do Parque Zaryadye, comunicador científico, ecólogo e geógrafo. Laureado do prêmio “Fidelidade à Ciência” em 2022 como parte da equipe Zaryadye e com medalhas da Federação Russa. Os participantes poderão explorar uma coleção de minerais e rochas representando a diversidade geológica da Rússia e do Brasil. O objetivo é destacar a riqueza dos recursos minerais russos e traçar paralelos com o Brasil, despertando interesse em geologia. Atividades propostas: exame de amostras de rochas e minerais de países com uso de microscópios estéreo e digitais; experimentos de crescimento rápido de cristais e microscopia de luz polarizada; montagem de mapas de seções geológicas da Rússia e Brasil com referência a regiões de depósitos minerais; jogo “Memória Geológica”, apresentando minerais, tipos de rochas e objetos cotidianos feitos a partir deles.



# 5 e 6 de julho

## **BIOTECNOLOGIA E BOTÂNICA**

— ministrado por Radkevich Elena Viktorovna, metodologista de primeira classe do mesmo departamento, comunicadora científica e biotecnologista. Participante de fóruns internacionais de jovens cientistas e laureada com o prêmio “Fidelidade à Ciência” em 2022 como parte da equipe Zaryadye. Os participantes conhecerão abordagens modernas para estudo e cultivo de plantas. Haverá demonstrações de que plantas são objetos fascinantes de pesquisa e fundamentais para estratégias de segurança alimentar. Atividades propostas: tecnologia in vitro — plantar sementes e estacas em tubos descartáveis com meio nutritivo; produção de sementes artificiais — técnica utilizada em pesquisa e produção intensiva; hidroponia — modelo funcional de cultivo controlado, explicando fatores críticos para crescimento eficiente.

## **MEDICINA E GENÉTICA**

— com Koval Tatyana Igorevna e Vinogradov Nikita Sergeevich, ambos gestores e comunicadores do mesmo departamento, com especialização em biologia, biotecnologia e genética. Destinado a crianças e adultos, inclui oficinas que vão da anatomia básica e microscopia ao uso de micropipetas e simulador de cirurgia laparoscópica. O objetivo é demonstrar que habilidades essenciais para futuros profissionais de saúde podem ser introduzidas de forma acessível e envolvente. Atividades: estudo de anatomia humana com torso anatômico detalhado; oficina de micropipetas; estudo de DNA — observação de lâminas, montagem de modelos de DNA e identificação de sequências genéticas; simulador de cirurgia laparoscópica — simulando o uso de sondas laparoscópicas em exercícios direcionados.

# 5 e 6 de julho

10:00 –  
18:00

## 2. CIÊNCIA ENVOLTÓRIA DA BIELORRÚSSIA

**Microrganismos:** O sabor do invisível — no estande, aprendem-se sobre microrganismos e suas propriedades; será possível tocar e cheirar microbiologia, entender processos de fermentação e decomposição e atuar como microbiologista por cinco minutos.

**Antártica:** Toque a borda do mundo — descubra coleção de minerais trazidos da Antártica, saiba sobre pesquisa científica em condições extremas, examine amostras reais com microscópio, segure-as e leve para casa uma lembrança.

**Maravilhas elétricas:** da teoria à prática — experimente os princípios da eletricidade, conduzir experimentos com condutividade em sólidos e líquidos, montar circuitos elétricos simples e um gerador eólico.

**Fenômenos físicos incomuns** — master class para crianças e adultos para ver e tocar fenômenos incríveis, explorar fluido não-newtoniano e enfrentar livros entrelaçados.



# 5 e 6 de julho

10:00 –  
18:00

## 3. INSTITUTO DE PESQUISA EM MECÂNICA — ROBÔS (ROVER, ROBÔ CÃO E ROBOCABEÇA)

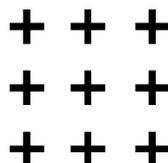
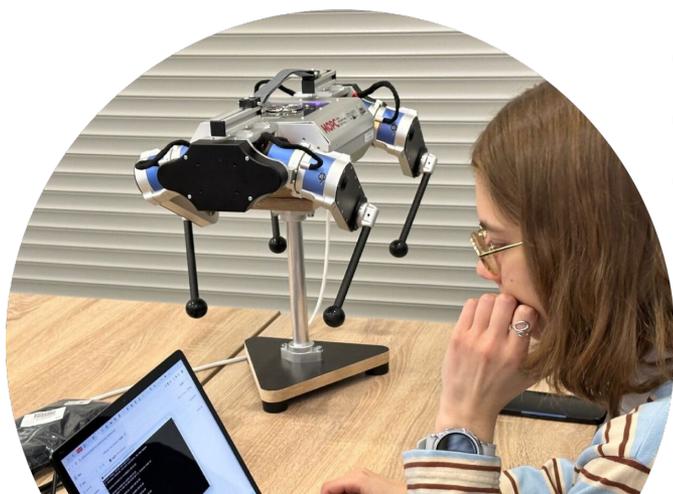
**Robô andante MORS para ciência** — documentação completa dos sistemas do robô, suporte consultivo para grupos científicos do instituto.

Pesquisa de algoritmos: movimentação em superfícies diferentes, velocidade e estabilidade de movimento, superação de obstáculos, eficiência energética.

**Robô educativo MORS** — programa educacional, materiais metodológicos para escolas e faculdades, curso de formação para professores no instituto. Demonstração de capacidades, controle, integração de equipamentos adicionais, estudo de motores, projetos estudantis de modernização do robô.

**Cabeça robótica Bbrain 1.0** — destinada à interação humano-robô, com microfones, tela sensível ao toque, alto-falantes, servos para movimentos de cabeça e "orelhas". Disponíveis pacotes ROS e interação com chatGPT.

**Rover BOver-E4 GO2018-2** — robô de seis rodas com suspensão Rocker-Bogie, operado sob ROS.



# 5 e 6 de julho

10:00 –  
18:00

## 4. REALIDADE VIRTUAL (VR)

**Maksim Mironenko**, pesquisador do Departamento de Informática Histórica da Universidade Estatal de Moscou (MSU) e do Centro Interfacultativo de Apoio Matemático e Software para tecnologias VR/AR (MSU VR Center).

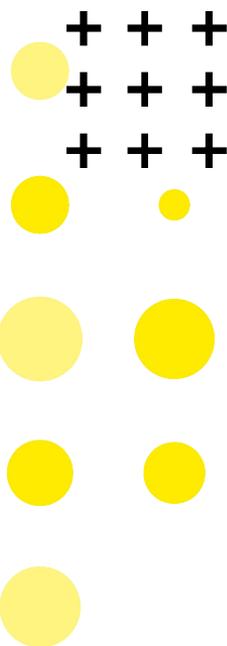
Reconstruções virtuais de patrimônio cultural perdido: modelagem 3D e tecnologias VR.

**“Marsum”** — se você queria ir a outro planeta e plantar batatas nele, aqui está sua chance: precisa completar missão em Marte, aprender a usar o capacete de VR e estará um passo mais próximo do espaço real.

**“Mendeleev”** — primeira cena: escolha de experimento com cápsula vermelha (detecção de metais alcalinos) ou azul (montagem de estruturas moleculares). Modo branco/preto muda o estilo de manipulação (segurar botões ou soltar objetos). Detecção de metais alcalinos (cápsula vermelha): pipeta transfere indicador ao balão, pinça teleporta metal ao balão para reação (vídeo em roxo se indicador aplicado corretamente), repetir três vezes por metal.

Montagem molecular (cápsula azul): máquina de Tesla gera estrutura molecular em segundos; usuário monta três fórmulas conforme livro, substituindo esferas coloridas com som de confirmação.

Atividades “secretas”: xadrez — mover peças para dar xeque-mate com som de sucesso; easter egg — levar tese de Mendeleev até o quadro de Kuindzhi faz o quadro mudar para um retrato de Mendeleev, referenciando a amizade deles e curiosidade histórica.



# 5 e 6 de julho

10:00 –  
18:00

5. ELETRICIDADE AO NOSSO REDOR

6. INSTITUTO CONJUNTO DE PESQUISA NUCLEAR

7. EXPLORAÇÃO ESPACIAL (QUÍMICA)

8. EXPOSIÇÃO DE FOTOGRAFIA “TERRA VISTA DO ESPAÇO”

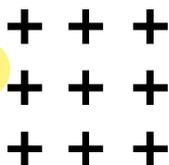
O ESPAÇO CONECTA A TODOS PARA CADA CAMPO DO CONHECIMENTO, AINDA EXISTEM MUITOS PROBLEMAS QUE PRECISAM SER RESOLVIDOS.

QUASE TODAS AS PROFISSÕES CONTRIBUEM PARA O ENTENDIMENTO E DESENVOLVIMENTO DO ESPAÇO.

9. EXPOSIÇÃO “CIÊNCIA ATRAVÉS DE ROSTOS”

RETRATOS DOS PRINCIPAIS JOVENS CIENTISTAS DA RÚSSIA: LAUREADOS COM O PRÊMIO DO PRESIDENTE DA FEDERAÇÃO RUSSA, PRÊMIO DO GOVERNO DA RÚSSIA E MOSCOU, PRÊMIOS SBER E DESAFIO, PARTICIPANTES DE CONGRESSOS E COLABORADORES DA UNIVERSIDADE SIRIUS. ELES TORNAM NOSSA VIDA MELHOR E FORTALECEM SEU PAÍS.

10. EXPOSIÇÃO “BIG BANG: NASCIMENTO DA TERRA”



# 5 de julho

## EXPERIÊNCIA DO FESTIVAL DA CIÊNCIA NO PLANETÁRIO DO RIO

### PREMIERE DA SESSÃO “THE CHALLENGE” (idade 6+) Lectorium (2º andar)

10:00 –  
14:00

#### PREMIERE DA SESSÃO “THE CHALLENGE”

Encontro com verdadeiros heróis espaciais por trás do filme: Oleg Novitsky (cosmonauta da Roscosmos, herói da Federação Russa, veterano de três missões na ISS) e Marina Vasilevskaya (primeira cosmonauta da Bielorrússia, Heroína da Bielorrússia, tripulação da Soyuz MS-25 em 2024).

Destaques: sessão exclusiva de perguntas e respostas sobre voo espacial real vs drama do filme, sessão de autógrafos, histórias dos bastidores do primeiro longa-metragem filmado no espaço. Filme lançado em 2023 sobre a missão de um cirurgião cardíaco à ISS, com imagens reais gravadas na estação.



# 5 de julho

## EXPERIÊNCIA DO FESTIVAL DA CIÊNCIA NO PLANETÁRIO DO RIO

### SÉRIE DE PALESTRAS STEM PARA JOVENS CIENTISTAS (idade 6+) Lectorium (2º andar)

- 14:00 –**      • **Anna Bareiko**, Instituto de Microbiologia da Academia de Ciências da Bielorrússia, “Micromundo do lar” — quantos microrganismos vivem conosco? Onde estão? Por que alguns são benéficos e outros perigosos?
- 14:30**
- 14:30 –**      • **Anna Doroshenko**, Instituto de Química Geral e Inorgânica da Academia de Ciências da Bielorrússia, “Biomecânica e Materiais: como são feitos implantes ideais” — utilização de titânio, integração óssea, biomateriais do futuro.
- 15:00**
- 15:30 –**      • **Nikolay Nikitin**, DSc, Departamento de Virologia da MSU, “Vírus: nossos inimigos ou amigos?” — uso de vírus como vacinas, terapias anticâncer e corrigir defeitos genéticos.
- 16:00**
- 16:00 –**      • **Alexander Zaitsev**, Academia de Ciências da Bielorrússia, “Redes neurais: mágica além de Hogwarts” — como funciona a inteligência artificial, milagres já criados.
- 16:30**

# 5 de julho

16:30 –

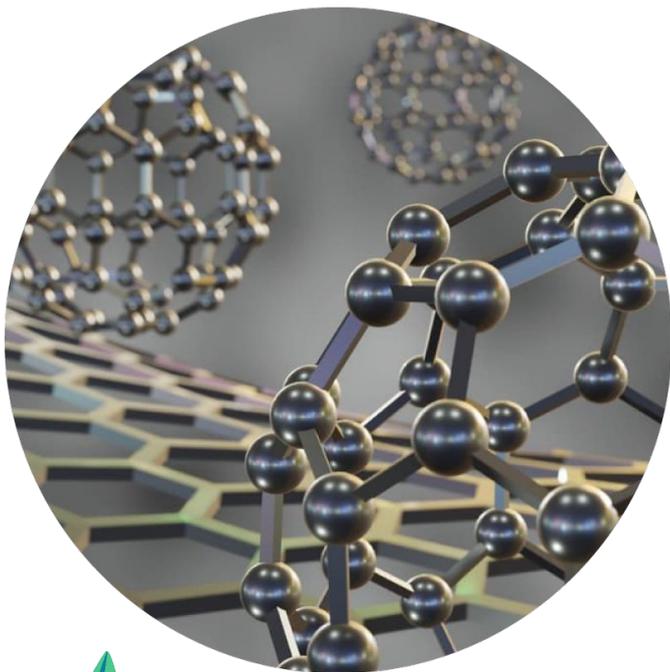
17:00

• **Anastasia Khabarova**, Instituto de Transferência de Calor e Massa da Academia de Ciências da Bielorrússia, “Nanomundo: como os átomos constroem o futuro” — estruturas nanométricas, materiais promissores e equipamentos de visualização.

17:00 –

18:00

• **Maria Kudrevich**, Instituto de Manejo da Natureza da Academia de Ciências da Bielorrússia, quiz de ciência popular.



# 5 de julho

## EXPERIÊNCIA DO FESTIVAL DA CIÊNCIA NO PLANETÁRIO DO RIO

### CÚPULA CARL SAGAN

15:00 –  
16:00

- **Nikolay Nikitin**, DSc, MSU — “Um mundo sem vírus”

16:00 –  
17:00

- **Zykov Kirill Alekseevich**, membro da RAS, instituto de pneumologia, “Terapia anti-inflamatória moderna para doenças respiratórias” — fármacos biológicos e moléculas-alvo, eficácia, segurança, medicina personalizada

17:00 –  
18:00

- **Naumov Andrey Vitalievich**, membro da RAS, Instituto Lebedev e Universidade Pedagógica de Moscou — “O futuro está aqui: tecnologias quânticas” — comemoração do Ano Internacional da Ciência e Tecnologia Quântica 2025, aplicações práticas como lasers, GPS, microeletrônica, robótica, medicina, criptografia.

# 5 e 6 de julho

## EXPERIÊNCIA DO FESTIVAL DA CIÊNCIA NO PLANETÁRIO DO RIO

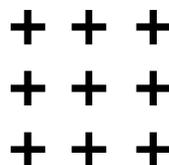
### CÚPULA GALILEO GALILEI

10:00 –  
10:15

**Festival de cinema científico com exibição do filme “Murka” do programa FANK** — sobre vibroterapia inspirada pelo ronronar de gatos, levando a novos anestésicos sem efeitos colaterais. Dirigido por Darya Karpova e Varvara Volkova.

10:15 –  
11:00

**Palestra de Utochnikova Valentina Vladimirovna** (DSc, professora da MSU, vencedora do Prêmio Shuvalov, L’Oréal-UNESCO e do Governo de Moscou): “Luminescência encoberta e reconhecimento molecular: inovações bioinspiradas da química dos vaga-lumes”.



# 6 de julho

## EXPERIÊNCIA DO FESTIVAL DA CIÊNCIA NO PLANETÁRIO DO RIO

### SÉRIE DE PALESTRAS STEM PARA JOVENS CIENTISTAS (idade 6+) Lectorium (2º andar)

- 10:00** –  
**10:30** • **Tarasov Alexey Borisovich**, MSU, doutor em Química, “Tudo sobre energia solar” — quatro gerações de células solares: silício, semicondutor GaAs (eficiência acima de 45%), orgânicas, perovskitas, evolução e aplicações atuais.
- 10:30** –  
**11:00** • **Lidiya Soprun Aleksandrovna**, epidemiologista, professora associada da SPbSU, MD e PhD, “Digitalização na prática médica” — potencial transformador da digitalização na saúde.
- 11:00** –  
**11:30** • **Nikita Sergeevich Vinogradov**, Zaryadye Park, “Engenharia genética: construindo o futuro” — edição genética em bactérias, plantas, animais, mecanismos de transferência, vírus como vetores terapêuticos.
- 12:00** –  
**12:30** • **Elena Radkevich**, Zaryadye Park, “Aquaponia: abordagem moderna em agronomia e aquicultura” — ecossistema natural, relações simbióticas, pioneiros, pesquisas e uso comercial.
- 13:00** –  
**14:00** • **Nikita Sergeevich Vinogradov**, Zaryadye Park, “Biotecnologia de plantas: no laboratório, na escola e até em casa” — clonagem e modificação de plantas para estudantes, técnicas laboratoriais para educação e divulgação científica.

# 6 de julho

## EXPERIÊNCIA DO FESTIVAL DA CIÊNCIA NO PLANETÁRIO DO RIO

### CÚPULA CARL SAGAN

**10:00 –**

#### **CIÊNCIA COMO ARTE: SONS DA CIÊNCIA**

**11:00**

Imersão musical com estúdio Monoleak nos sons de objetos científicos (módulo MLM ISS, NICA, testes de carbono, telescópio Baikal-GVD, CRISPR/Cas9, tokamak T-15 MD, vaso toroidal, navios de pesquisa), transmitindo sensações do neutrino-telescópio, vacina Covid-19 etc.

**11:00 –**

**Novamente Utochnikova Valentina Vladimirovna, DSc,** apresenta “Luz inteligente para ciência inteligente: desenvolvendo o futuro na MSU”.

**12:00**

