

# Национальная киберфизическая платформа



берлога



# Кружковое движение НТИ

всероссийское сообщество технологических энтузиастов, которое охватывает **более 500 000 школьников, студентов и наставников** во всех регионах страны. **Цель Кружкового движения** — формирование следующего поколения предпринимателей, инженеров, ученых, управленцев, способных задумывать и реализовывать проекты, создавать новые решения и технологические компании, направленные на развитие России и всего мира.

## ФЛАГМАНСКИЕ ПРОЕКТЫ:



НАЦИОНАЛЬНАЯ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ  
ОЛИМПИАДА

ПРАКТИКИ  
БУДУЩЕГО



ТЕХН ГТО



берлога

ТАЛАНТ



Лаборатории  
профессиональной  
навигации

ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС ПРОЕКТОВ С  
ОТКРЫТЫМ КОДОМ ШКОЛЬНИКОВ И СТУДЕНТОВ

**500 000+**  
профилей в  
«Таланте»

**3 000+**  
участников  
Конкурсов кружков

**22 000+**  
наставников

**516 000+**  
участников  
НТО

**16 500+**  
призеров  
«Талант  
НТО»

**Все**  
регионы России

**23 000+**  
участников  
«Практик будущего»

**700+**  
площадок  
подготовки НТО

**25+**  
зарубежных  
стран

Ключевые партнеры:



АГЕНТСТВО  
СТРАТЕГИЧЕСКИХ  
ИНИЦИАТИВ



ПЛАТФОРМА НТИ

РОССИЯ -  
СТРАНА  
ВОЗМОЖНОСТЕЙ





# Платформа «Берлога»



Мир будущего, населенный добродушными медведями, которые изучают и применяют высокие технологии



Вовлекающие открытые мероприятия для школьников: игры, фиджитал-активности и мастер-классы



Набор мобильных и компьютерных игр, а также активности в реальном мире, позволяющие «прокатать» своего персонажа



Новое содержание технологических кружков, годовой календарь мероприятий

# «Берлога» для разных возрастов

## 1. Пользователи 6–12 лет

Наиболее простые игры в рамках НКП «Берлога» с линейным сюжетом и квестовыми заданиями

Цель: знакомство с сеттингом, основными инструментами в мини-играх, участие в детских мероприятиях



## 2. Пользователи 12–15 лет

Игры в рамках НКП «Берлога» с нелинейным сюжетом, элементами программирования и конструирования

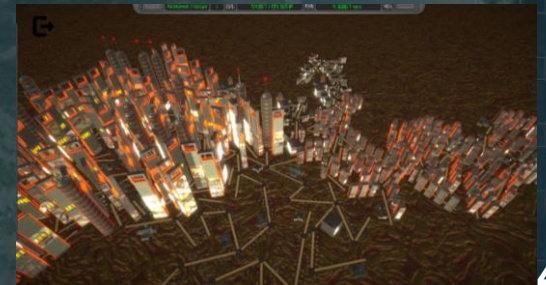
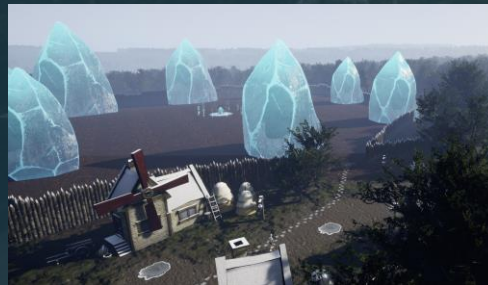
Цель: развитие персонажей в сеттинге «Берлога», изучение, развитие и применение навыков программирования и конструирования, участие в НТО и других инженерных конкурсах и соревнованиях



## 3. Пользователи 15+ лет

Создание собственных игр в НКП «Берлога», организация и проведение мероприятий и инженерных соревнований

Цель: применение навыков программирования и конструирования на практике





# История мира Берлоги

Прошлое «Берлоги»

Проходя через приблизительно те же стадии эволюции, медведи учатся пользоваться новыми видами технологий, познают свой мир и осваивают иные миры, всюду следуя главным принципам своей цивилизации, направленным на накопление научных знаний и гармонию с историей и природой.

Медленный темп медвежьей жизни и регулярные циклы спячки подстегивали их интерес к изучению окружающего мира в периоды активности; новые феномены и далёкие звезды манили тайнами, происходящие природные катаклизмы давали почву для изобретения способов борьбы с ними и устранению последствий.

Открытие нового сорта мёда, что способен обеспечить энергией самые невероятные изобретения, ознаменовало новую веху в истории медведей

20XX г.

Мир «Берлоги» сегодня

Технологическая цивилизация примерно XXII века, в стилистике фантастических произведений Кира Булычева и «Мира Полдня» братьев Стругацких

У медведей нет социальных распрей, они едины в главном стремлении – строить светлое будущее на благо всех разумных существ, используя науку как опору в этом стремлении. Однако у них есть разные мнения о том, какими конкретно инструментами науки это будущее достигнуть быстрее и лучше всего, поэтому сложились различные «традиции», которые отражают не только узкую специализацию конкретного медведя, но и его личные убеждения.

21XX г.

<p>1814 г.</p> <p>Изобретение первого искусственного улья. Создание первой пасеки</p>	<p>1920 г.</p> <p>ГМИРД (группа медведей-инженеров, работающих даром). Первая реактивная ракета на обогащенной тяге.</p>	<p>1961 г.</p> <p>Первый полёт медведя в космос</p>
<p>1843 г.</p> <p>Первое программируемое вычислительное устройство</p>	<p>1991 г.</p> <p>Создание первого биокомпьютера, формирование принципов открытой соты</p>	<p>1993 г.</p> <p>Создание всемирных сот: глобальной информационной системы</p>

X-XI вв.  
Могучие герои-пасечники, защитники родного края. Легенды о подвигах после 30 лет спячки

XIX-XX вв.  
Создание медовой энергетики прошлого поколения, позволившей немногочисленным медведям освоить свою планету, развернуть систему автономного транспорта и производства.

## Традиция «Конструкторы»

Стилем жизни и взглядом на мир похожи на инженеров Росатома и Роскосмоса, которые ведут проекты, меняющие будущее цивилизаций; главный принцип – создавать надежно, безопасно и на века.



## Традиция «Программисты»

Похожи на современных работников компаний VK, Яндекс, Касперский, создающих цифровые миры и вселенные, ставящих цифру на службу людям.



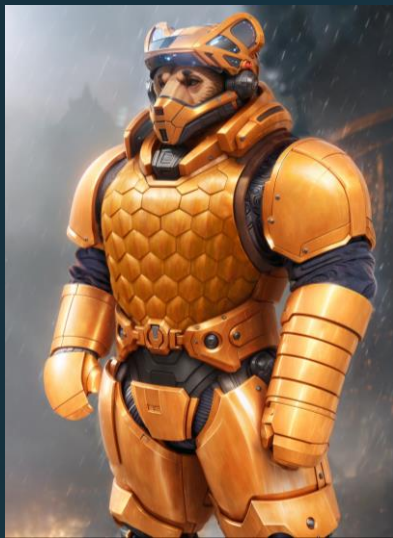
## Традиция «Пасечники»

Высококвалифицированные рабочие технологичных отраслей: в чем-то напоминают штурмана Басова («Тайна третьей планеты») или былинных богатырей: любят мирный труд, но готовы защищать то, что им дорого.



# Традиции мира Берлоги

## Пасечники



С помощью эффективно перерабатываемой энергии можно решить любую проблему. Поэтому пасечники неутомимо расширяют свои пасеки для сбора высокоэнергетического меда. Золотые доспехи защищают их от укусов огромных – больше метра в длину – рабочих пчёл. Пасечники внимательны и всегда помнят о технике безопасности.

## Конструкторы



Талантливые механики и инженеры с Берлоги оплели планету сетью маршрутов для автономного транспорта, создали сотни разновидностей дронов-помощников и гигантские пасеки. Медведи спокойно ложатся в зимнюю спячку, зная, что любое оборудование работает безукоризненно.



# Традиции мира Берлоги

## Программисты



Программисты Берлоги создали «цифровой улей», единую систему обмена данными. Их мечта – всё оцифровать и всё автоматизировать, чтобы освободить медвежьи лапы для действительно важных дел.

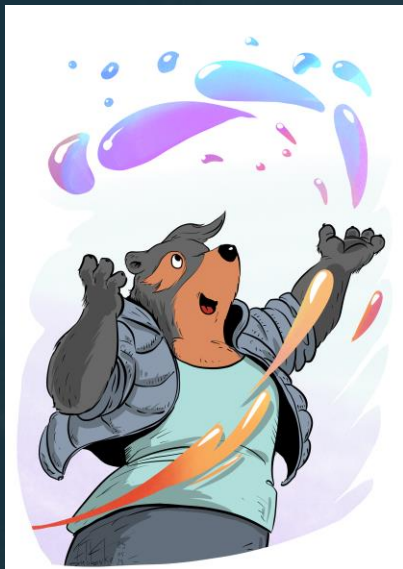
## Биоинженеры



Победив болезни, расшифровав геном, избавившись от атавизмов, биоинженеры хотят привести медведей к гармоничной жизни на родной планете и в новооткрытых мирах. Нейротехнологии, генетика растений и пчёл, умное сельское хозяйство – всем этим интересуются биоинженеры. Нерешённая проблема цивилизации – долгая зимняя спячка.

# Традиции мира Берлоги

## Творцы



«Цивилизация должна освободиться от примитивных инстинктов и природных оков. Чтобы перешагнуть через собственные ограничения, нужно выйти за рамки привычного и растормозить сонное спокойствие берлог», – говорят Творцы. На Берлоге они занимаются не только искусством, но и урбанистикой, дизайном дронов, пасек и берлог, разработкой игр.

## Первопроходцы



Первопроходцы всегда идут вперёд – дрейфуют на льдине, опускаются на дно океана, ныряют в «кротовые норы» и спускают исследовательское оборудование на новые планеты. Ведь самое интересное в цивилизации – её фронтир!



# Опубликованные игры (Android/RuStore)



## Защита пасеки

Стратегическая игра в жанре «защита башен». Игрок отражает нападение роев механизированных насекомых с помощью программируемых ботов под управлением героев-медведей.



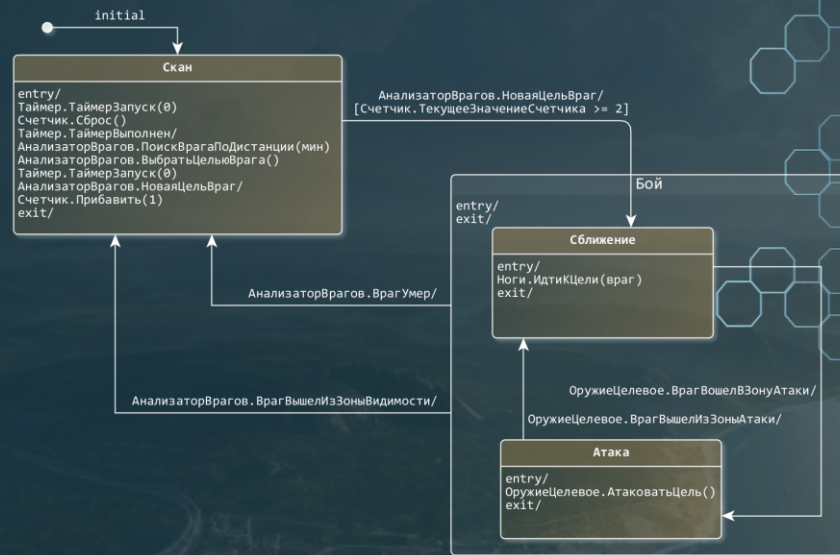
## Академия

Визуальная новелла про школу. Это сюжетное приключение, в котором игрок помогает медвежонку завести новых друзей и защитить от опасности школу мира Берлоги – Академию.

# Программирование в играх платформы «Берлога»



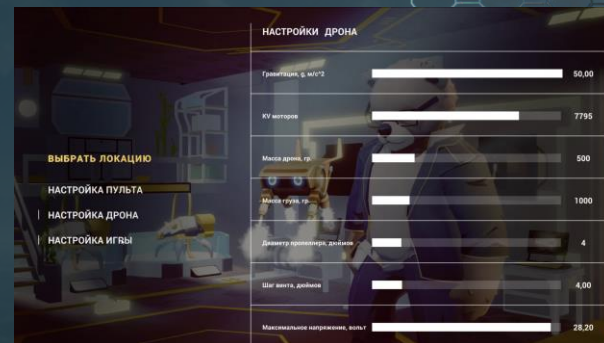
Графический язык  
программирования в играх  
«Берлоги»



Расширенные иерархические  
машины состояний  
(UML 2.0 Statecharts)



# Симулятор беспилотника «Медведрон» (десктоп/в разработке)



Виртуальный симулятор коптера, реализуемый совместно с проектным офисом Национального проекта БАС и командой симулятора «Квадросим».

Выполнение миссий в атмосфере Берлоги и механике симулятора позволяет познакомиться с базовыми навыками пилотирования дрона и применением БАС



# Планируемые к разработке игры «Берлоги»



## Защита пасеки 2.0: Арена

Продолжение игры про управление программируемыми ботами в режиме PvP: состязания управляемых ботов, основа для киберспортивных состязаний и формирования рейтинга лучших спортивных программистов.



## «Русский Roblox»

Платформа для креативного программирования в мире Берлоги: создание собственного мира, населенного персонажами, поведение которых можно программировать. Основа для НТО.Junior по разработке видеоигр.



# Региональные проекты игр для «Берлоги»



Профессиональные образы и траектории, важные для развития экономики региона



Игровые механики, которые вовлекают школьников в важные области знаний и практические навыки



Исторические и культурные образы, характерные для региона, в мире Берлоги

# Фиджитал-активности в мире игры

Мероприятия продолжительностью от нескольких часов до нескольких дней на стыке игры, спорта и новых технологий. В рамках Архипелага-2023, Технопрома и мероприятий РДДМ были отработаны командные и индивидуальные состязания в мире «Берлоги».

Яркие  
вовлекающие  
мероприятия

Погружение в  
сюжеты игр  
«Берлоги»

Получение  
достижений  
в мире игры

Первый опыт  
инженерной  
деятельности

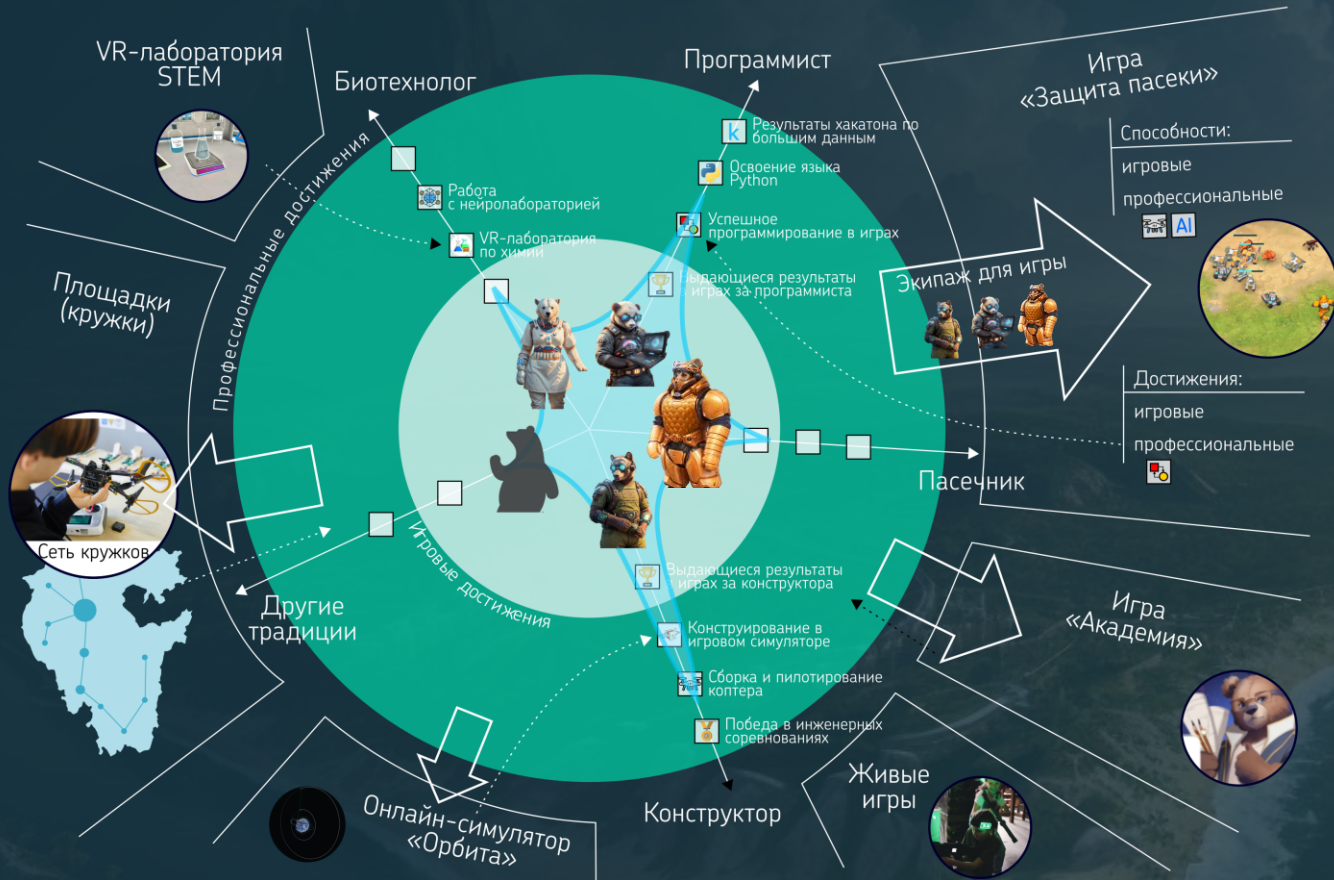
Формирование  
сообщества  
активистов

Связь  
с тематикой  
кружков

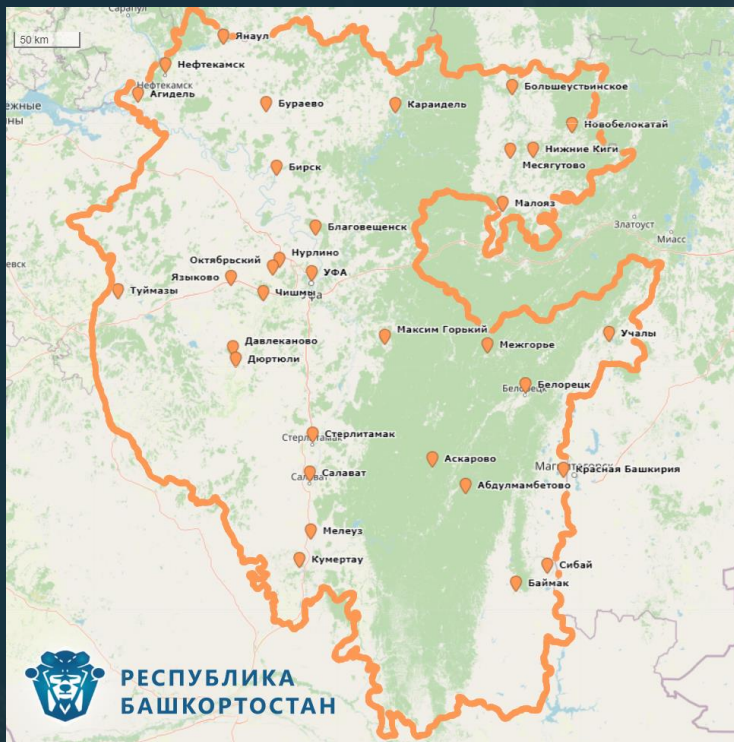




# «Берлога» как интегратор достижений школьников



# Пилотный проект в Республике Башкортостан



- 91 кружок на базе 51 организации
- 77 наставников в проекте
- 18 тематик образовательных программ
- 580 очных мероприятий
- 5460 участников мероприятий
- 10+ тыс. поиграли в игры «Берлоги»



# Технологический кружок сегодня

Отсутствие педагогов, низкий уровень подготовки и мотивации

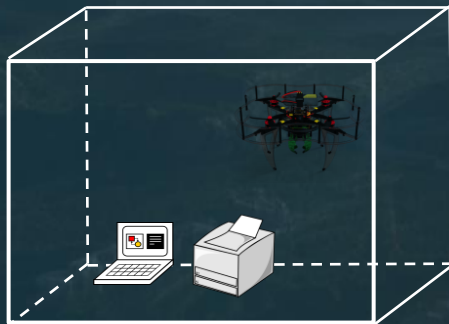
Оборудования нет или оно устарело, потребность импортозамещения

Не актуальны, оторваны от технологических вызовов региона

Нет единой системы



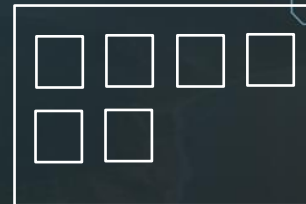
Педагог/  
наставник  
кружка



Пространство с  
оснащением или без

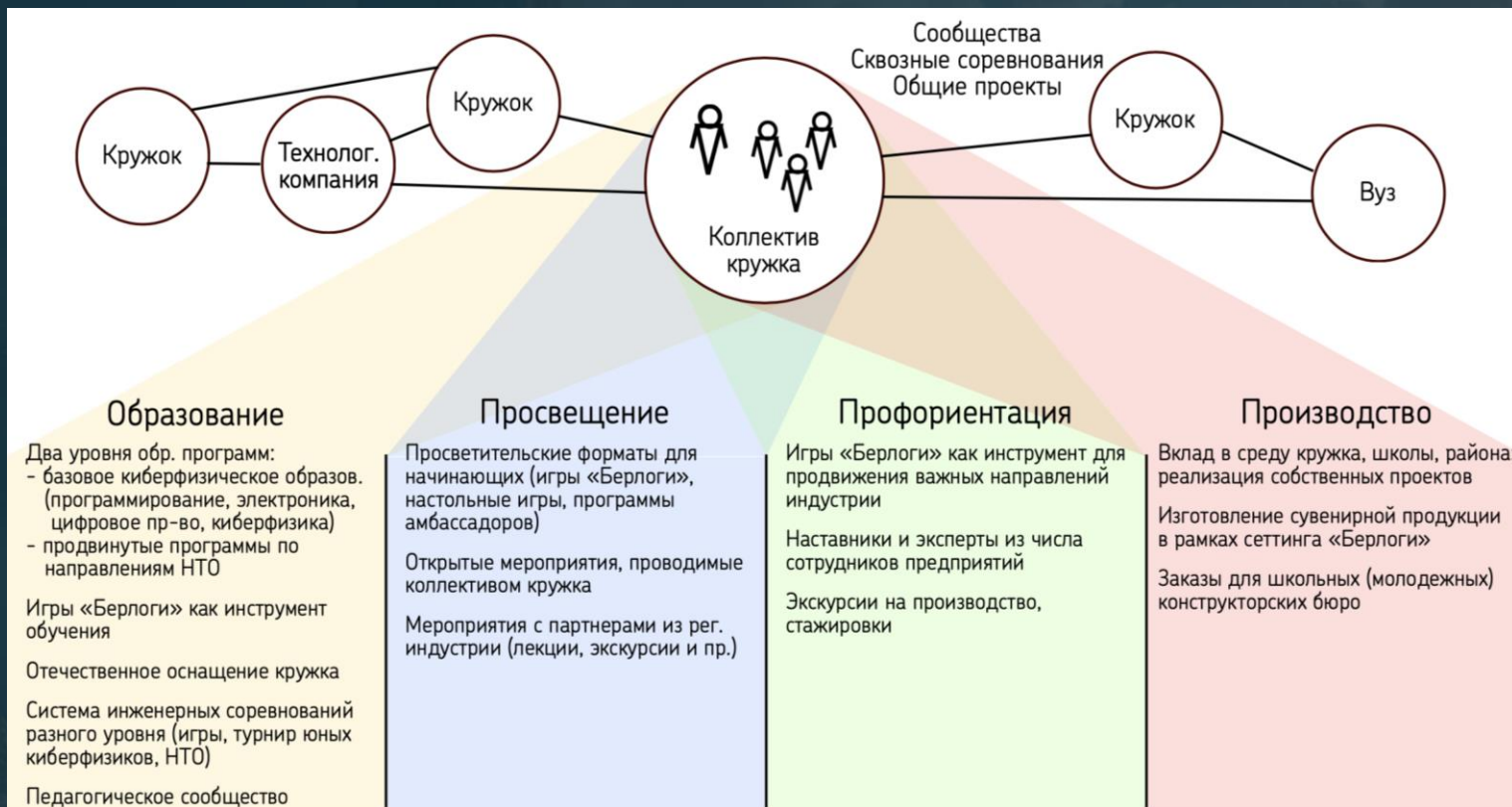


Образовательная  
программа



Обязательные  
мероприятия

# Модель кружка Национальной киберфизической платформы

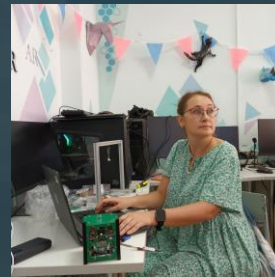




# Пилотный проект в Республике Башкортостан



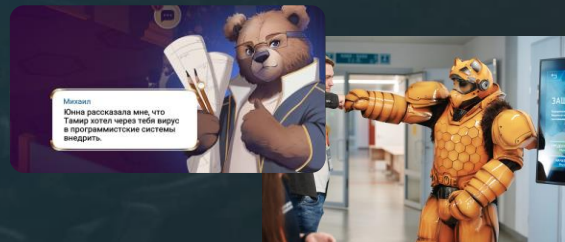
Конкурс по отбору пилотных площадок  
Старт проекта 28 мая в БРГИ



Обучение педагогов, оснащение площадок  
Август--сентябрь



Работа кружков, турниры юных киберфизиков и челлендж по программированию



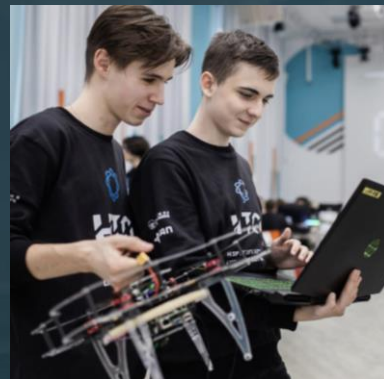
Запуск мобильных игр, открытые мероприятия и активности с Движением Первых

# Образовательные форматы проекта: открытые мероприятия



## Час «Берлоги»

40-минутное занятие для максимально широкой аудитории: навигация по возможностям «Берлоги», знакомство с программированием, создание своих персонажей в мире «Берлоги».



## Мастер-классы и уроки НТО

Мастер-классы и уроки НТО  
Технологические мастер-классы, занятия по тематикам НТО и профессиональные пробы по тематикам кружка и киберфизической платформы



## Игры о будущем и «Берлоге»

Настольные и ролевые игры, направленные на знакомство с миром Берлоги, перспективными профессиями и направлениям работы кружков



## Выступления экспертов

Встречи и популяризационные лекции от профессионалов, представителей компаний и вузов – партнеров кружка



# Образовательные форматы проекта: соревнования



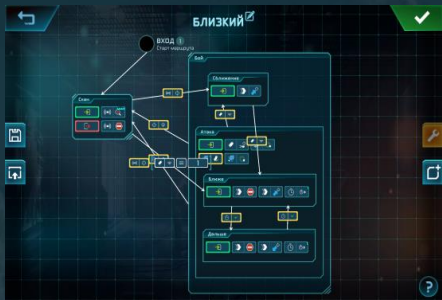
## Фиджитал-игры

Живые игры с применением технологических приборов с низким порогом входа, когда большая часть участников не обладают никакими технологическими навыками и осваивает их в процессе игры



## Турнир юных киберфизиков

Решение задач, направленных на развитие киберфизического мышления: сочетают сложные механические и электронные системы, совместную работу нескольких автономных агентов, восстановление назначения системы и ее работы



## Турнир по программированию в «Берлоге»

Комбинация программирования и тактики, необходимые для прохождения уровней в игре «Берлога» с определенными показателями. Участники осваивают редактор программирования иерархических машин состояний и создают свои программы



**НАЦИОНАЛЬНАЯ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ  
ОЛИМПИАДА**

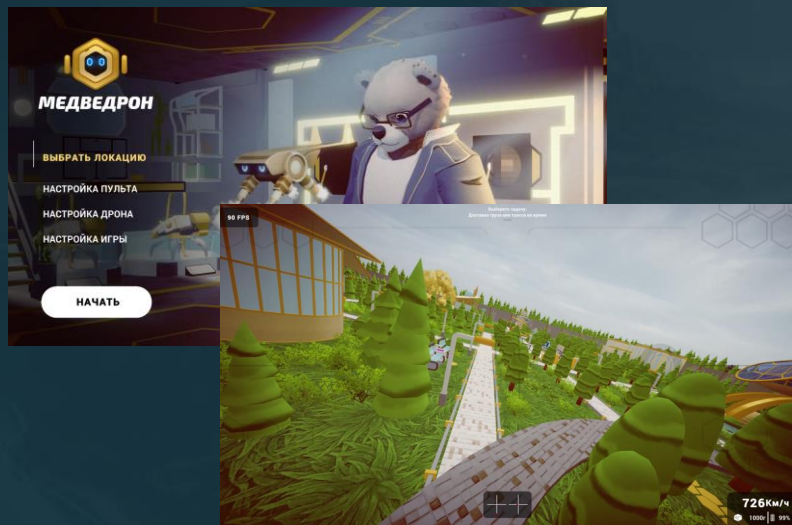
Помощь в определении направления, подготовка команд к участию в НТО, обучение педагогов

# Тематические направления НКФП

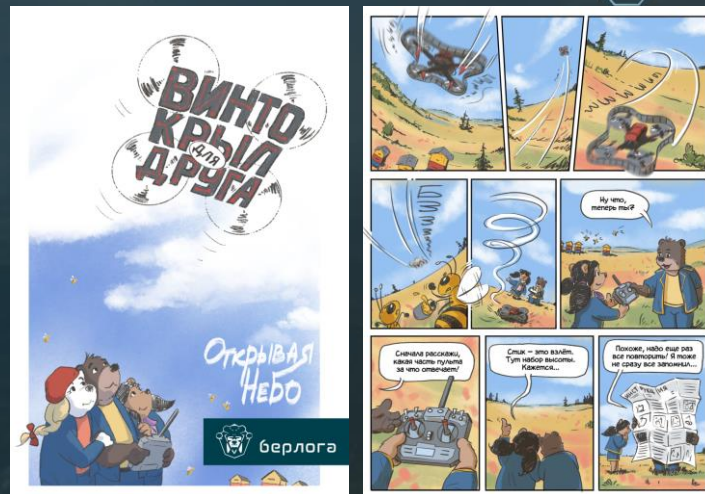




## Игровой симулятор беспилотника



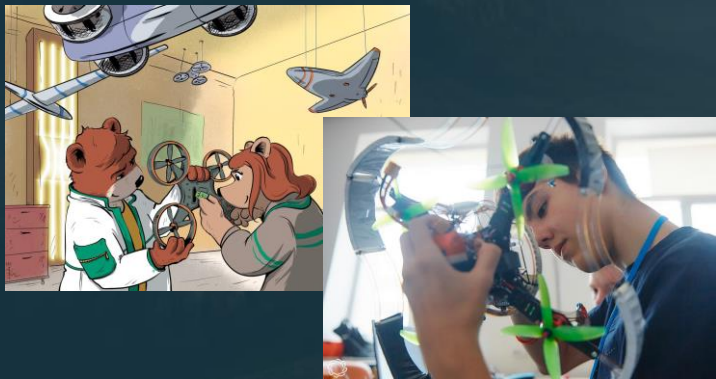
## «Открывая небо» в сеттинге Берлоги



Внедрение симулятора БАС в мир «Берлоги» с пилотированием и программированием аппаратов для реализации ключевых гражданских применений

Комиксы, настольные игры, образы персонажей и ситуаций применений беспилотников в мире «Берлоги»

## Региональные фестивали БАС «Дотянуться до неба»



В опоре на «Берлогу» участники фестиваля мечтают о будущем, полном беспилотных аппаратов на «семи этажах неба»: в играх, соревнованиях, форсайтах, мастер-классах, встречах писателей-фантастов рождается реальный образ будущего, устремленного в небо

## Форматы фиджитал- состязаний по БАС



Отработанные на Архипелаге-2023 игровые форматы в мире «Берлоги» масштабируются на сеть кружков по всей стране



# Путь школьника в проекте



# Достижения – из реального мира в игру

Участвуя в оффлайн мероприятиях Кружкового движения, игрок получает возможность переносить свои достижения в игровой мир.

Например, собрав миниатюрный **коптер**, запрограммировав его на прохождение маршрута, игрок получает коптер в «Берлоге», который повышает его эффективность в мини-играх.

Если собранный школьником коптер победил, например, в хакатоне (он полностью автономен, взлетает, садится, переносит груз, считывая метки) — игрок получает самый продвинутый коптер в игре, который программируется под сложные задачи и может работать автономно.





# Достижения из игры – в реальный мир

Успешный опыт программирования в игре, развитие персонажа через решение творческих задач

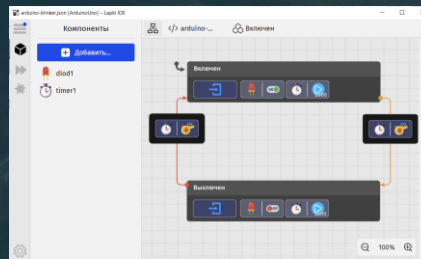


НАЦИОНАЛЬНАЯ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ  
ОЛИМПИАДА

+10 баллов  
ЕГЭ

## Конкурс цифровых портфолио школьников «Талант»

Учет успехов в программировании «Берлоги» и лучших программ наряду с онлайн-курсами, разработкой на GitHub и другими источниками



Применение полученных знаний и навыков в робототехнических кружках

### Для кружка и педагога:

- Расширение тематик, увеличение оборудованности и деятельности кружка
- Повышение квалификации педагогов и включение в сообщество наставников и разработчиков по вашей тематике
- Формирование проектных, олимпиадных и производственных команд
- Привлечение новых участников кружка из мобильных игр и повышение интереса школьников за счет контекста игры
- Рост школьников в ассистенты
- Включение в передовую технологическую область теории и практики, методический семинар по киберфизике



### Для региона:

- Профориентация школьников в ключевые области технологического суверенитета
- Повышение субъектности молодежи, включение в созидательную деятельность с использованием современных технологий
- Усиление педагогического состава и обновление образовательных программ до уровня фронта
- Внесение актуальных для региона технологических вызовов в систему дополнительного образования
- Появление в регионе технологических проектов нового уровня

# Дальнейшее взаимодействие

- Играйте в игры «Берлоги» и читайте комиксы
- Используйте открытые методические материалы из пособия «Как стать кружком Национальной киберфизической платформы?»
- Составляйте план мероприятий кружка и становитесь площадкой НКФП





Сайт Национальной киберфизической платформы «Берлога»:

<https://platform.kruzhok.org/>



Алексей Федосеев

[fedoseev@kruzhok.org](mailto:fedoseev@kruzhok.org), [@afedoseev](https://twitter.com/afedoseev)

Анастасия Старостинская

[a.starost@kruzhok.org](mailto:a.starost@kruzhok.org), [@sacredstarwind](https://twitter.com/sacredstarwind)



берлога