Проектная деятельность в школе

**И.С. Царьков**, заместитель директора по научно-методической работе, учитель физики и астрономии МОУ СОШ № 29 (г.о. Подольск), к.т.н.

# Как создать в школе научно-исследовательский центр?

Непрерывное инженерное образование

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МОСКОВСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ САЛОН ОБРАЗОВАНИЯ

#ММСО2017

# Вас приветствует школа №29 им. П.И.Забродина г.о. Подольск

Техносфера цифровой школы
Информационно-коммуникационная среда школы
Проекты дополнительного образования
Инновационные технологии основного образования
Проектные технологии
Проектная платформа «Космодис 3.0»
Платформа интернета вещей «GreenPL»
Проектно-исследовательский центр «Поиск»
Инженерное образование

# Образовательный проект **«Инженерный класс»**

Курс ТРИЗ

# Новая программа инженерного образования

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Инвариант** | **Естественно-научный базис** | | |
| | Математика | Физика | Информатика |
| | **Технологический базис** | | |
| | ТРИЗ | САПР | Управление проектами |
| | **Информационно-коммуникационный базис** | | |
| | Языки программирования | Сетевые технологии | Интернет технологии |
| **Вариатив** | 3D-моделирование и прототипирование | VR/AR/MR | Робототехника, мехатроника |
| | Веб-дизайн | Технологии видемонтажа | Проектирование спутниковых систем |
| | Микробиология и биотехнология | Космическая география и экология | Основы нанотехнологий |
| | Спутникостроение и ракетомоделирование | Возобновляемые источники энергии | Интернет вещей |
| **Проектная деятельность** | Выполнение двух проектов в 10 и 11 классе длительностью по полгода, обязательное участие в конкурсе. | | |
| **Бизнес-партнер** | Yandex, Mail, Softline, Касперский, Научные развлечения, Гидропресс, НПО Луч, Подольский ЗИО, Сколково, Роскосмос, ОРКК, Скэнэкс, Спутникс, Интел | | |
| **Академические партнеры** | МИФИ, МГУ, ВШЭ, МПУ, МФТИ, МЭИ, МИРЭА, МИСИС, МВТУ | | |

# Цифровая школа

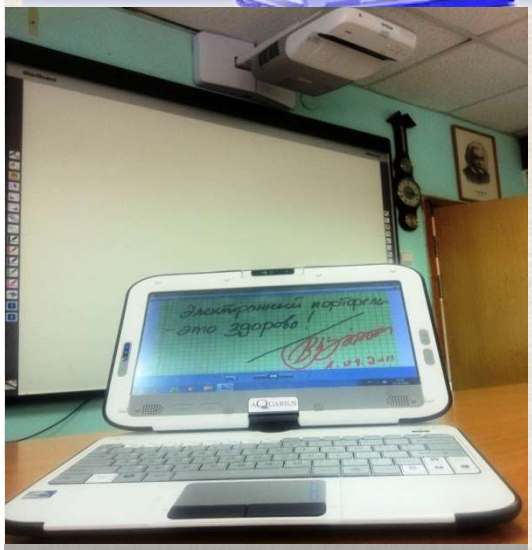
## Информационно-коммуникационная среда школы

# Информационно-коммуникационная среда школы

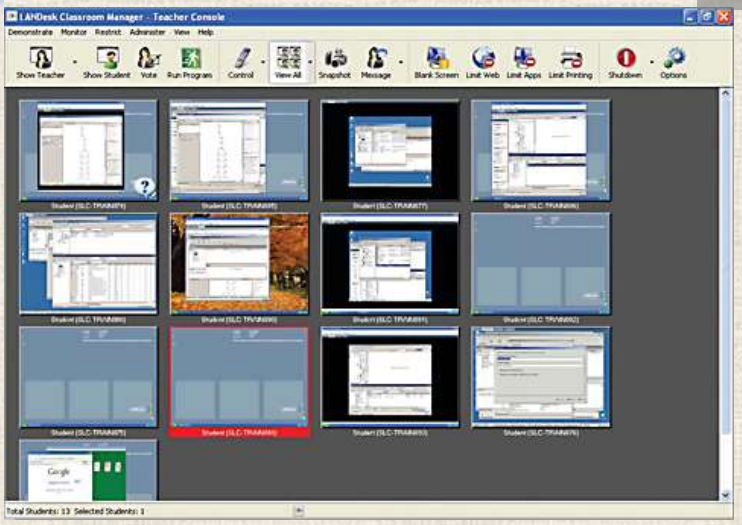
100Мбит оптоволоконный Интернет (unlimited)

100% Wi-Fi покрытие школы

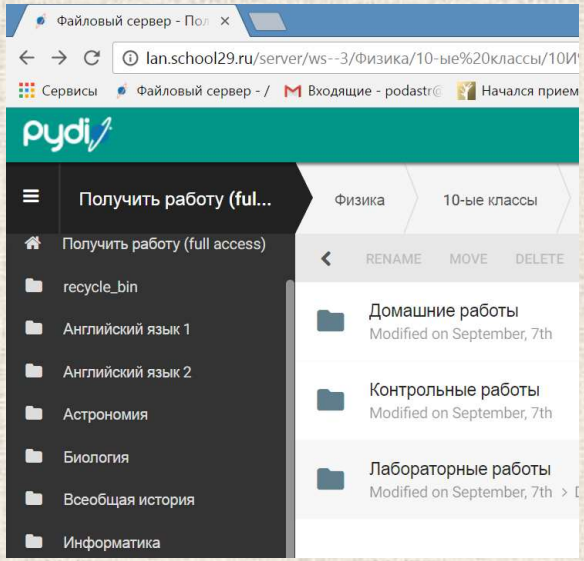
10 многофункциональных серверов



**100% покрытие интерактивными комплексами**

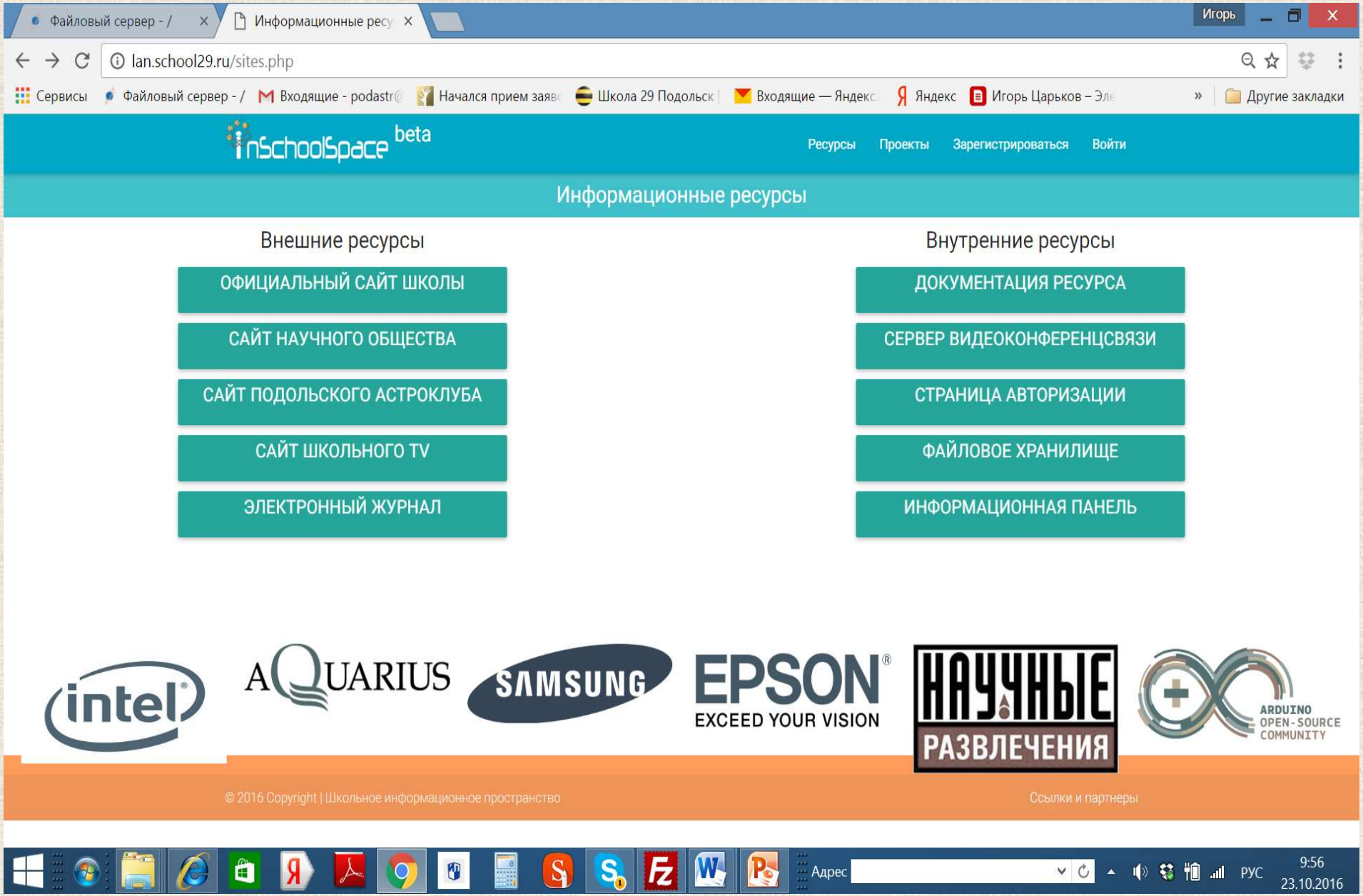



**Применение технологии «1:1» с использованием классной колаборация**

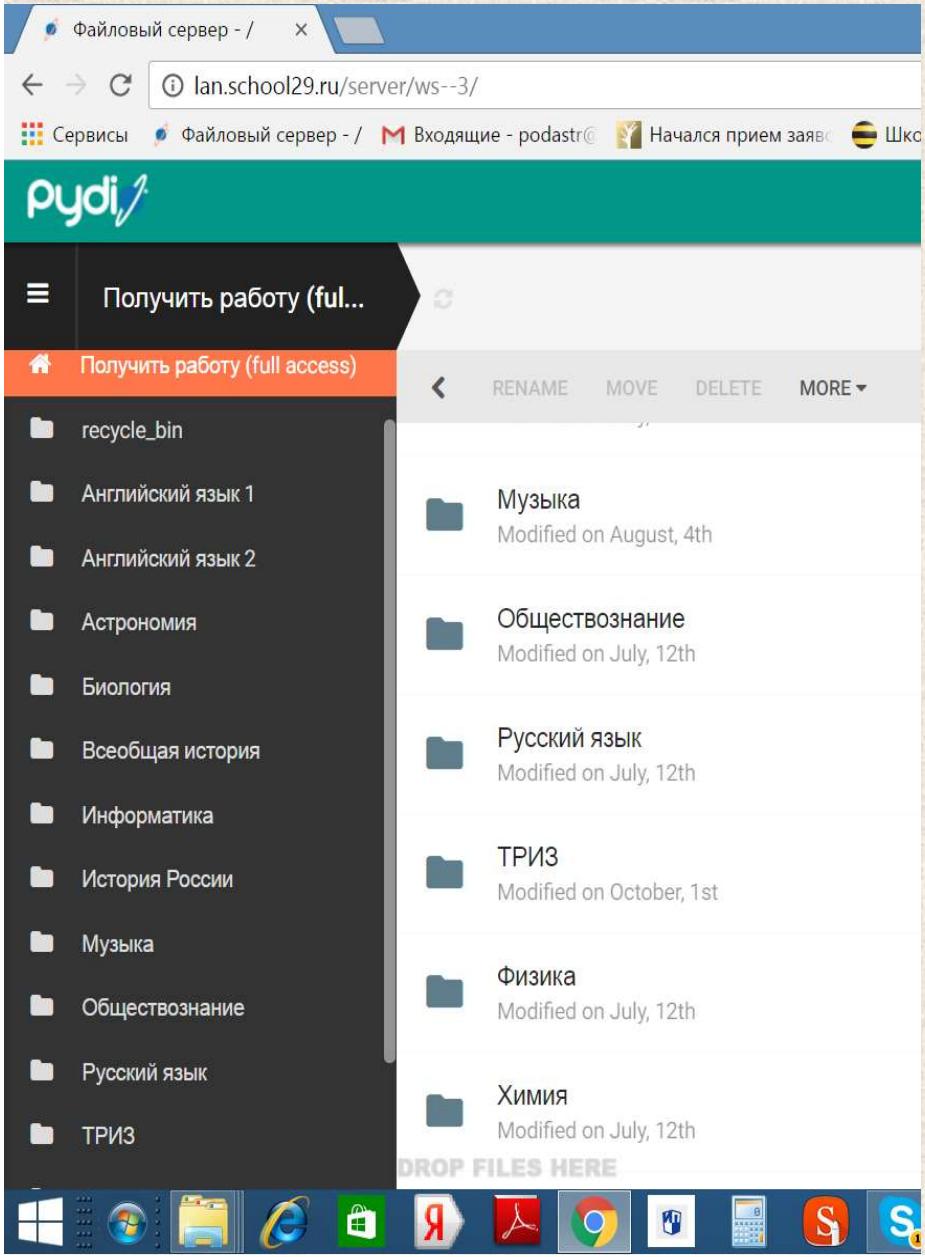


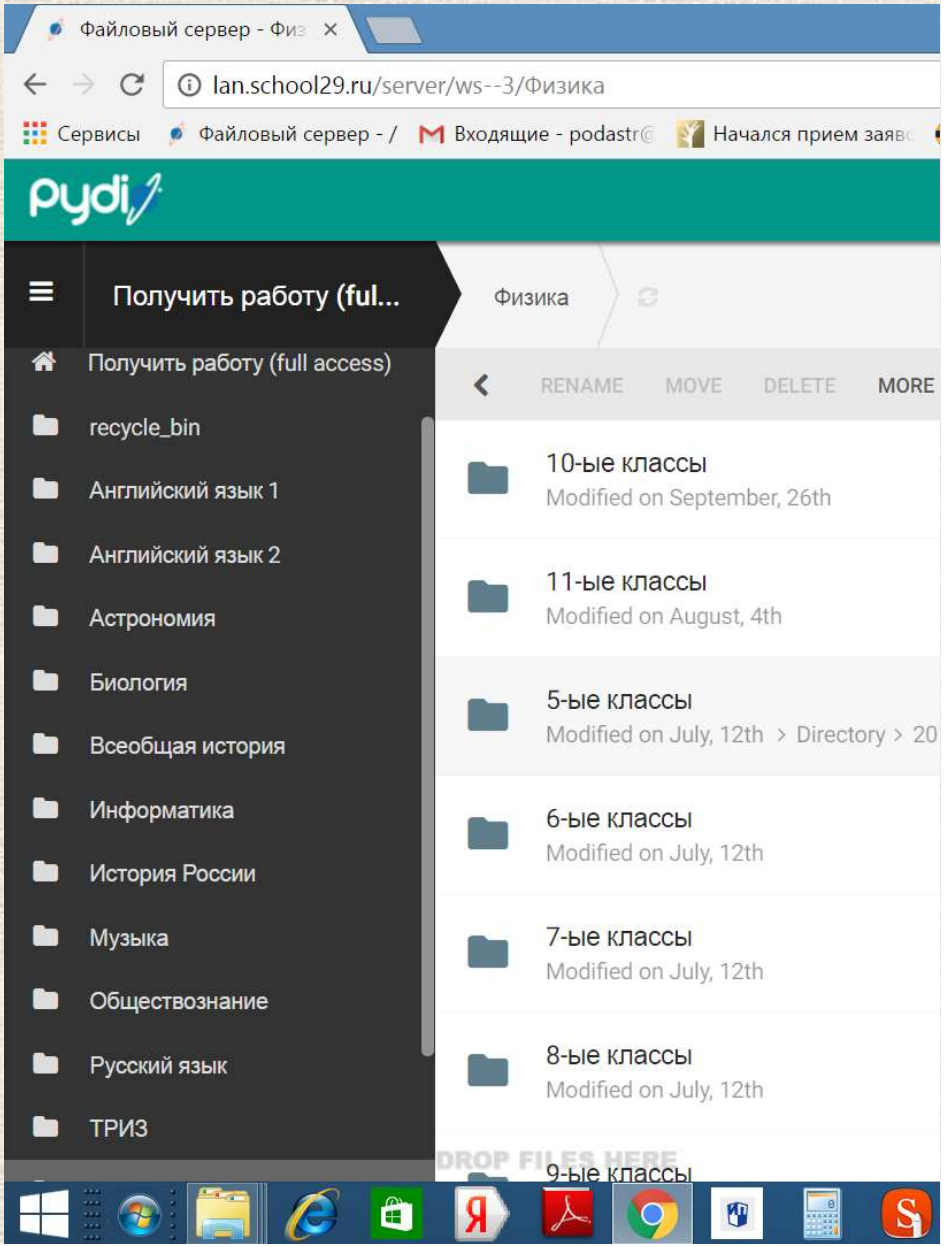

**Универсальное файловое хранилище**

# Информационные ресурсы школы



# Файловое хранилище



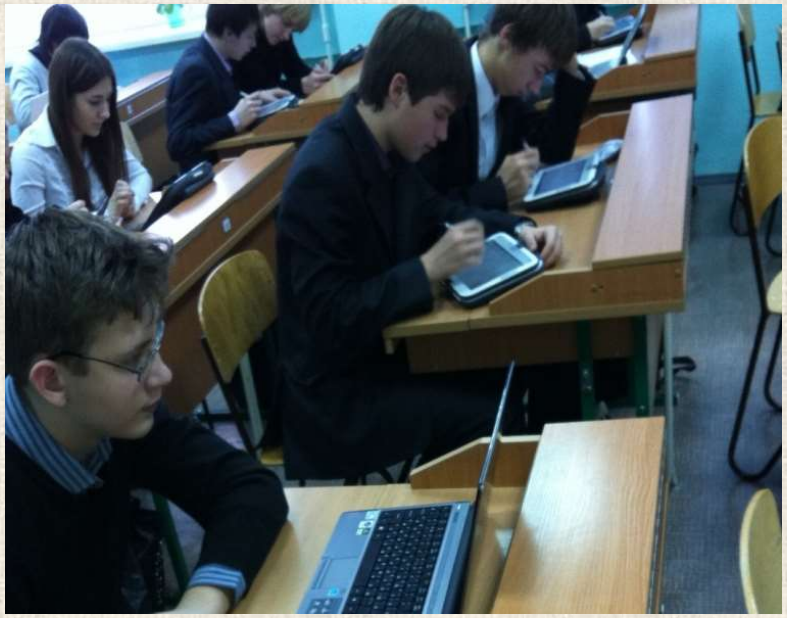



# Цифровая школа

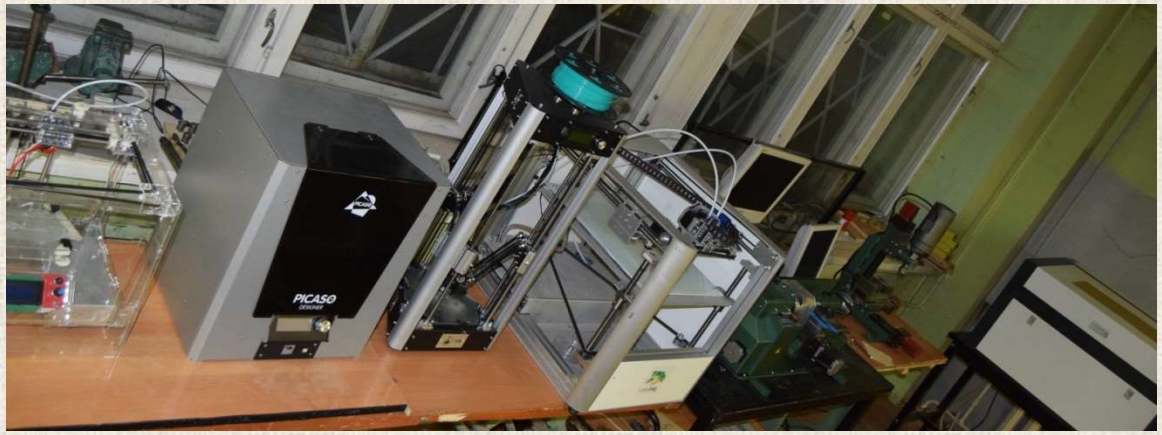
## Инновационные проекты основного образования

# Инновации основного образования

**«Электронный портфель ученика»**

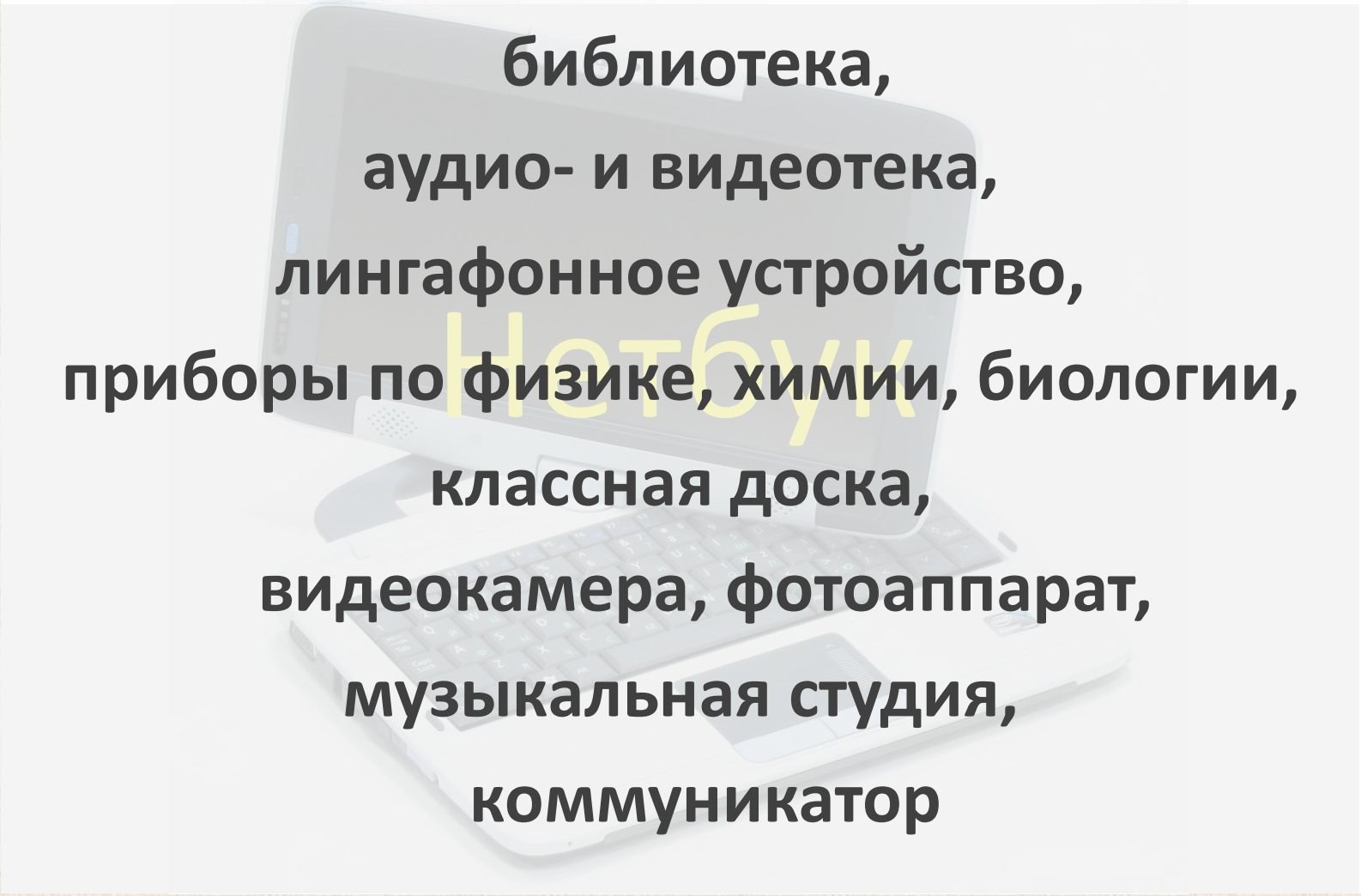


**Цифровые лаборатории естественнонаучного цикла**




**Цифровой кабинет технологий**

# Электронный портфель




**библиотека,**

**аудио- и видеотека,**

**лингафонное устройство,**

**приборы по физике, химии, биологии,**

**классная доска,**

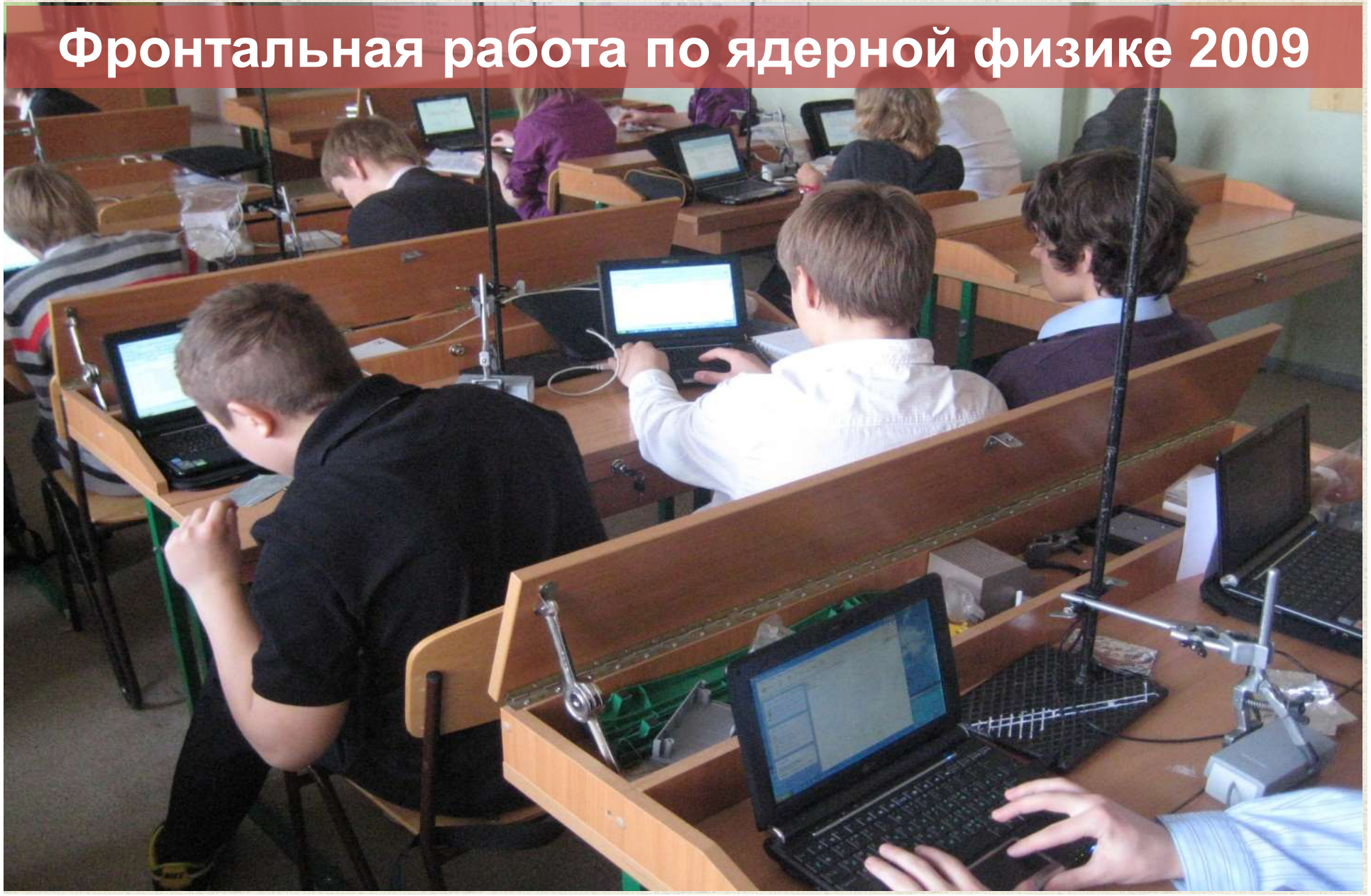
**видеокамера, фотоаппарат,**

**музыкальная студия,**

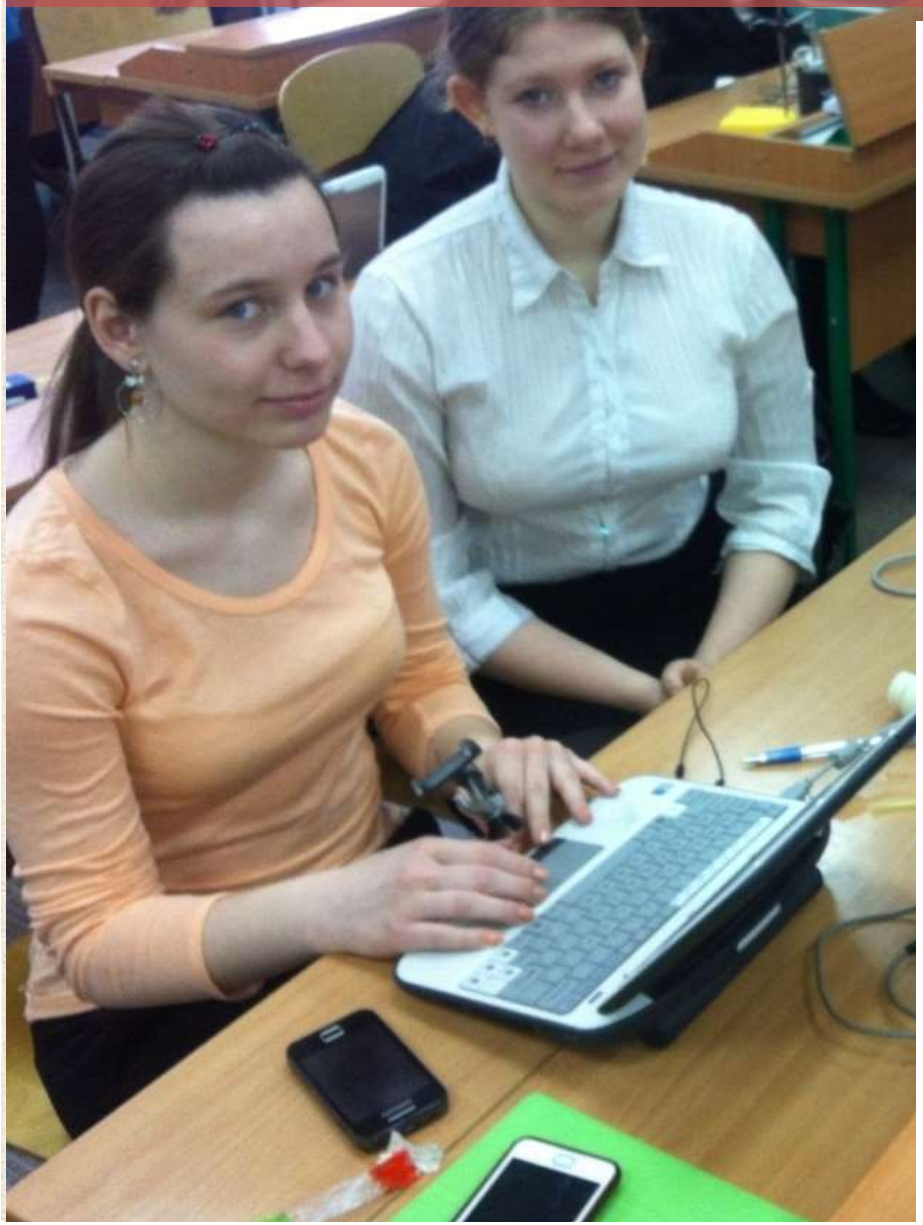
**коммуникатор**

# Цифровые лаборатории

## Фронтальная работа по ядерной физике 2009

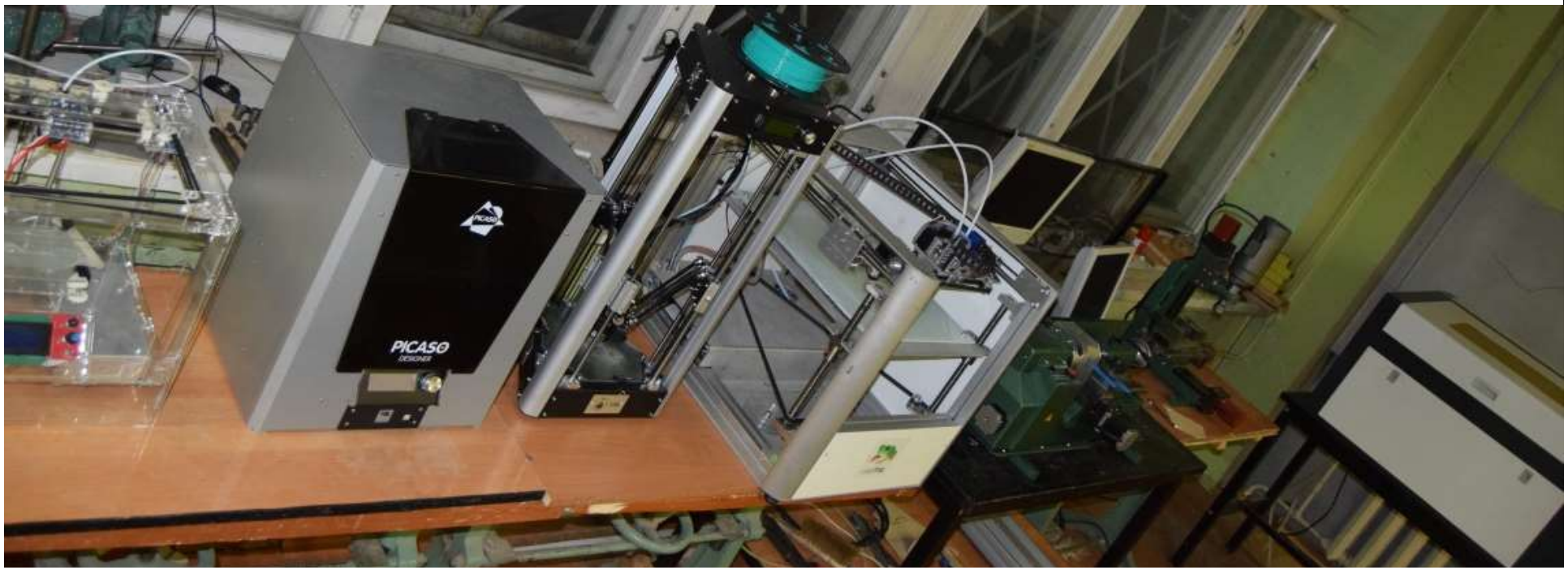


# 10-ый экспериментальный физ-мат класс 2010



# Цифровой кабинет технологий

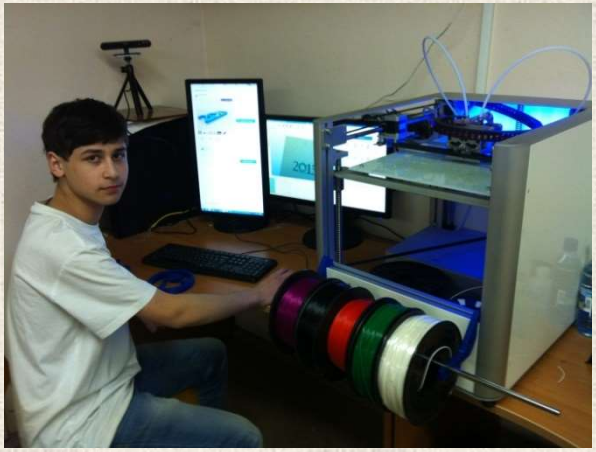
# Производственная зона кабинета Технологий



# Цифровая школа

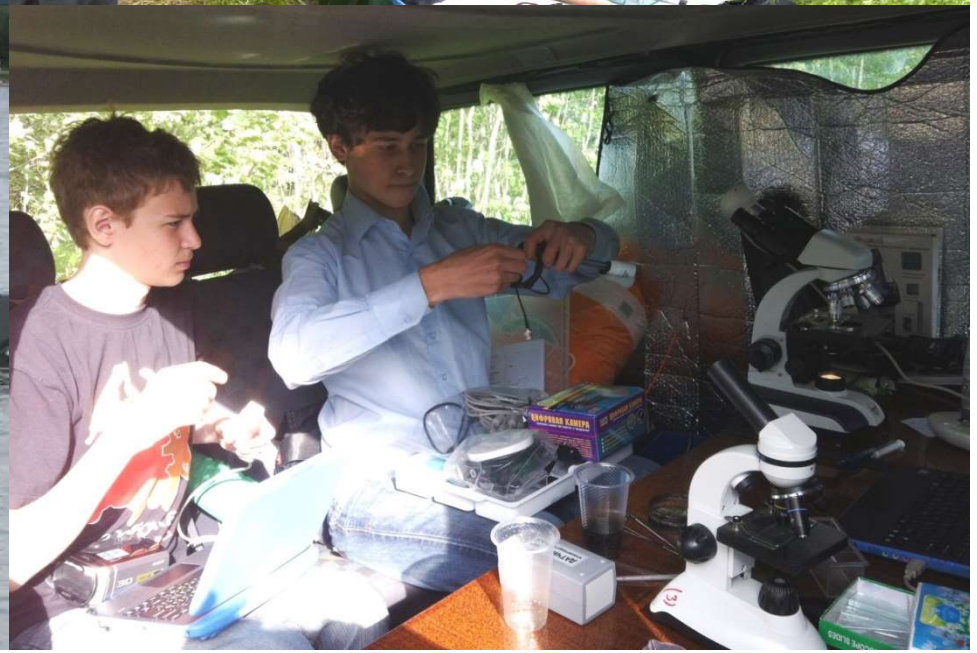
## Инновационные проекты дополнительного образования

# Проекты дополнительного образования



# Лаборатории биотехнологий и микробиологии

# Полевые практикумы



# Структура дополнительного образования

# Школа проектных технологий

# Инструменты проектной деятельности учащихся

1. Проектно-исследовательский центр «Поиск» 2010

2. Платформа интернета вещей «Greenpl» 2016

3. Проектная платформа «КосмОдис 3.0» 2015

# Проектно-исследовательский центр «Поиск»

# Структура ПИЦ «Поиск»

| | | |
|---|---|---|
| Секция математики<br>д.ф.-м.н. Губко В.М. | Секция физики<br>к.т.н. Лавров В.Н. | Секция биологии<br>к.б.н. Тропин В.В. |
| Секция IT-технологий<br>Чеботарев П.Н. | Секция ракетомоделирования Цуцких А.Ю. | Секция психологии<br>Старостина Ю.А. |
| Секция робототехники<br>Бобырев А. А. | Секция экологии<br>Удовик Ю.К. | Секция телевидения<br>Бычкова Е.А. |
| Секция астрономии<br>к.т.н. Царьков И.С. | Секция химии<br>Власенко Н.В. | Секция лингвистики<br>Прилоус С.В. |
| Секция географии<br>Литвиненко В.В. | Секция истории и краеведения Зингис К.А. | Секция инж. проектирования Цуцких А.Ю. |

# проектно-исследовательская деятельность экспедиции, конкурсы, фестивали, слеты

Экологическая экспедиция ШНО «Поиск», 2014

Игорь Колодкин победитель Всероссийского конкурса «Юниор» по секции «Физика и астрономия»

Кирилл Заведенский победитель «Всероссийского конкурса юношеских работ им. В. И. Вернадского»

Татьяна Иваницкая победитель XXXVII Всероссийской конференции «Юность, наука, культура»

Зимняя экспедиция ШНО «Поиск», 2016

Международный фестиваль «Астрофест» команда ШНО, 2009

Лауреаты конкурса им. В.И. Вернадского, члены ШНО «Поиск»

Никита Самойлов победитель Всероссийского конкурса «Юниор» по секции «Физика и астрономия»,

Слет школьных научных обществ Подольска

Экологическая экспедиция ШНО «Поиск», 2012

Члены ШНО, лауреаты Каннского фестиваля 2015 года во Франции

# почетные гости ШНО «ПОИСК»

Приятно понимать, что твоя работа не оставляет равнодушными руководителей страны, потому мы всегда с радостью принимаем наших гостей и стараемся показать им все наши достижения

Министры образования России и Московской области в телестудии

Президент Российской Федерации Путин В.В. в планетарии

Губернатор Московской области в обсерватории

Вице президент компании «Эпсон»

Вице президент компании «Интел» Джон Дейвис

Вице президент фирмы «Самсунг»

# Платформа интернета вещей

GreenPL

платформа IoT

# РЕГИОНАЛЬНАЯ ИННОВАЦИОННАЯ ПЛОЩАДКА МОМО 2016 - 2018

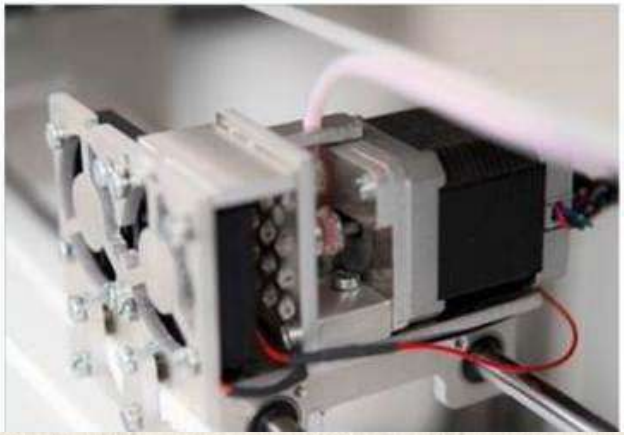
«Создание роботизированного лабораторно-производственного комплекса с удаленным управлением для проектной и исследовательской деятельности обучающихся школ Московской области, в том числе с ограниченными возможностями здоровья».

Цель проекта: разработать, создать и внедрить необходимые технические решения для дистанционного выполнения учащимися научных и инженерных проектов повышенной сложности

# Прототипы исследовательского и технологического оборудования класса интернета вещей

Мониторинг серверов

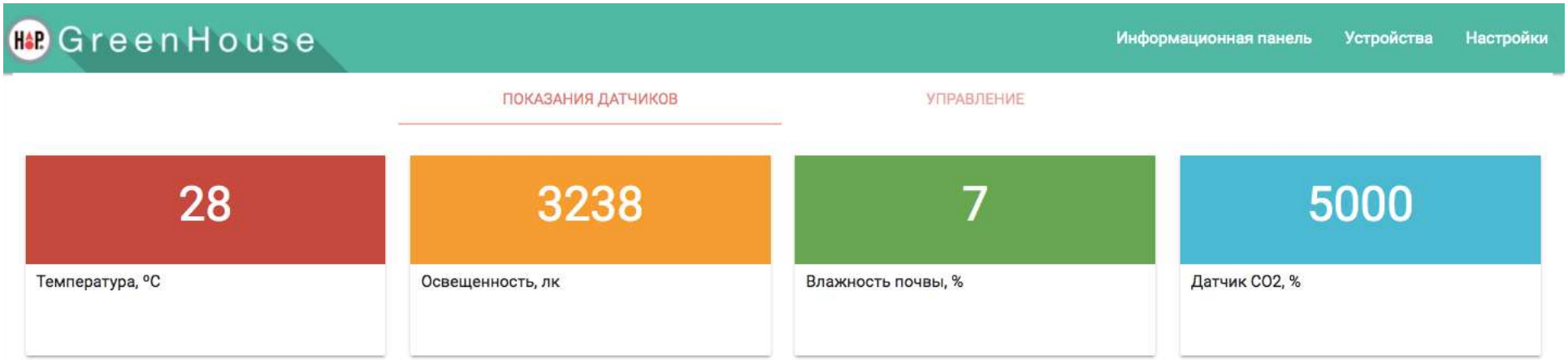
Удаленный 3D-принтер



Климатическая камера

Удаленная обсерватория

# Демонстрация



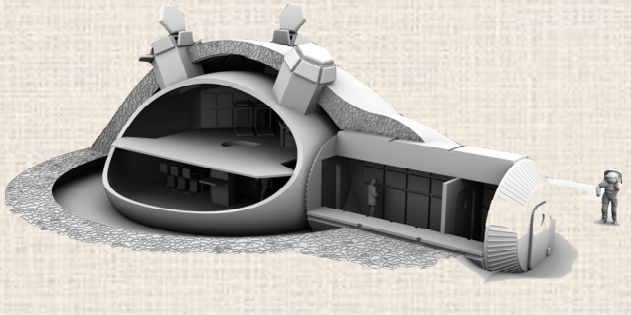
# Проектная платформа

# Проектные кластеры КосмОдис

Изучение космоса

Транспорт

Жилой модуль



**Проектные задания + Описания проектов**

Энергетика

Защита

Питание

# Мероприятия: Фестивали «КосмОдис»

Москва, Югра, Калининградская область, Мордовия,  Московская область …

Заочный (отборочный этап) – квалификация

Очный этап (экспертная защита) – научно-технические аспекты

Финал (публичная защита) – бизнес аспекты

# КосмОдис-Москва-2017

Подать заявку: http://fest.cosmodis.ru

| Заочный этап<br>до 10 апреля | Очный этап<br>25 апреля | Финальный этап<br>25 апреля |
|---|---|---|
| Формат: Удаленная работа | Формат: Стендовая презентация | Формат: Публичная презентация |
| Критерии оценки грамотности оформления проектной документации и управления проектом | Критерии оценки научно-технического обоснования проекта | Критерии оценки бизнес идеи и маркетинга |
| Участники: Не ограничено | Участники: 20 команд | Участники: 5 команд |
| Результат:<br>Переход в очный этап | Результат:<br>Переход в финальный этап | 2 команды-победителя<br>3 команды-призера |
| Особенности: Управление проектами<br>Шаблоны проектной документации | Особенности:<br>Большие пространства<br>Много проектов. Много участников, Много гостей…<br>ключевая информация и импровизация | Особенности<br>Выступление в стиле TED.com (сцена, большой экран, выступающий)<br>Вопросы из зала |

**Финал 25 апреля в Московском планетарии**

# Новые разработки

## проектно-исследовательского центра

# «Поиск»,

## в которых примет участие инженерный класс

# Прогресс не стоит на месте.
# Нам необходимо обучать новых специалистов

**186** Новых **профессий** будут востребованы в 2030 году*

Специалист по агротехнологиям

Генетический консультант*

Клинический биоинформатик*

## Навыки и умения 2030:

Мультиязычность, мультикультурность

Творческое мышление

Управление проектами

Программирование, робототехника

Искусственный интеллект

*при этом 57 профессий исчезнут безвозвратно, по данным исследования Агенства Стратегических Инициатив

# СОЗДАНИЕ РОБОТИЗИРОВАННОЙ ОРАНЖЕРЕИ

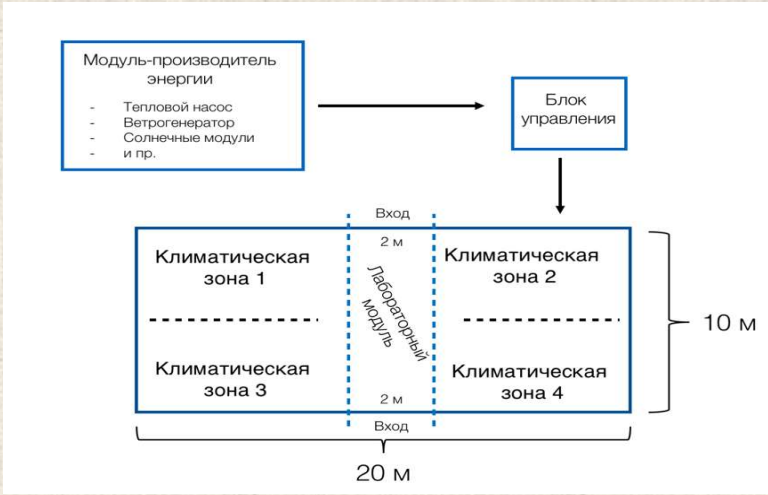
**Проектирование, разработка и создание автоматизированной оранжереи для исследований в области биоинженерии и биоинформатики**

«Формирование и реализация приоритетных инновационных и инвестиционных проектов в биотехнологии; широкомасштабное развертывание биоиндустрии в регионах России по всем секторам биотехнологии; поддержка развития науки о жизни и физико-химической биологии; создание современных образовательных программ и системы подготовки кадров в области биотехнологии;»

Комплексная программа развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года (утв. Правительством РФ от 24 апреля 2012 г.

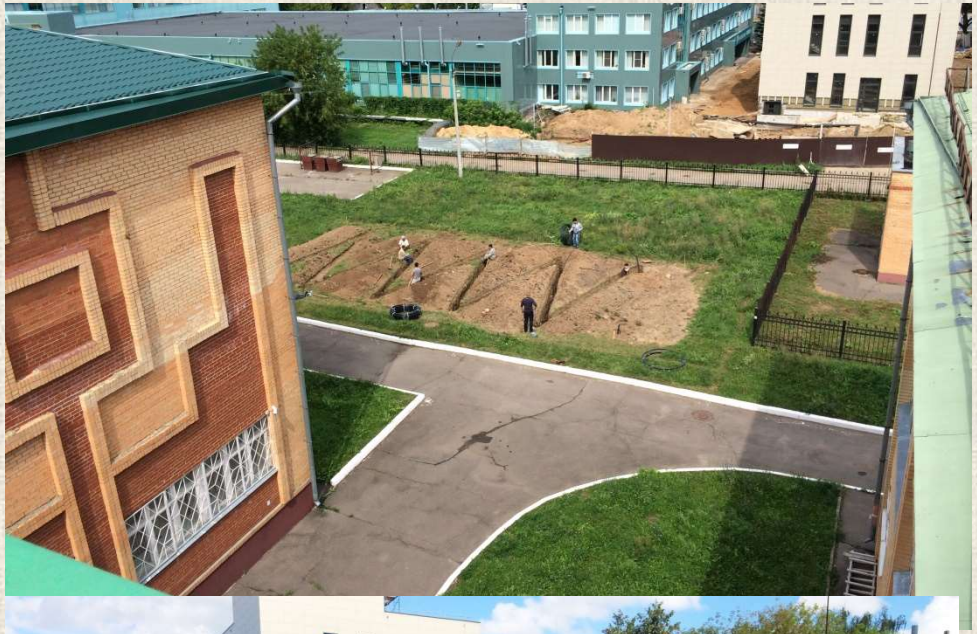
# Роботизированная оранжерея на пяти возобновляемых источниках энергии

1. Солнечная электростанция
2. Ветрогенератор
3. Биогенератор
4. Тепловой насос Кельвина
5. Солнечный аккумулятор

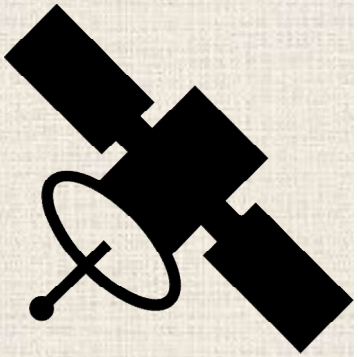



Принципиальная схема школьной оранжереи

# Строительство Большой оранжереи



# СОЗДАНИЕ ЛАБОРАТОРИИ КОСМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ



**Проектирование, разработка, создание и запуск первого российского школьного космического спутника для ведения проектной деятельности в космосе.**

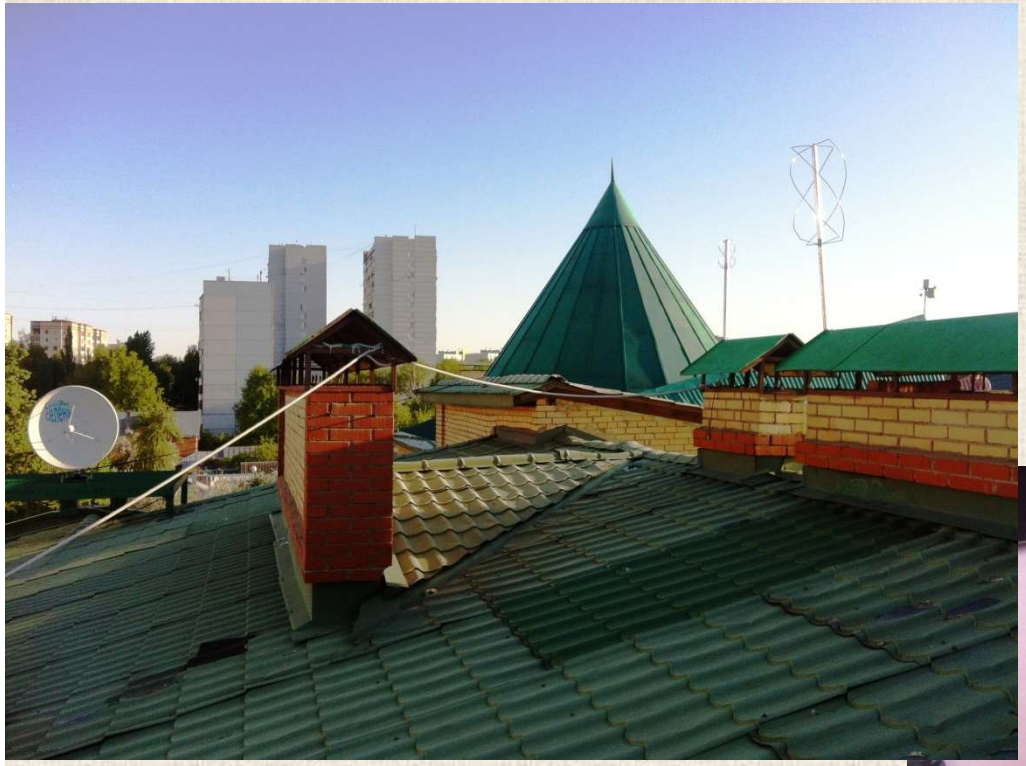
**Октябрь 1957** → **Октябрь 2017**

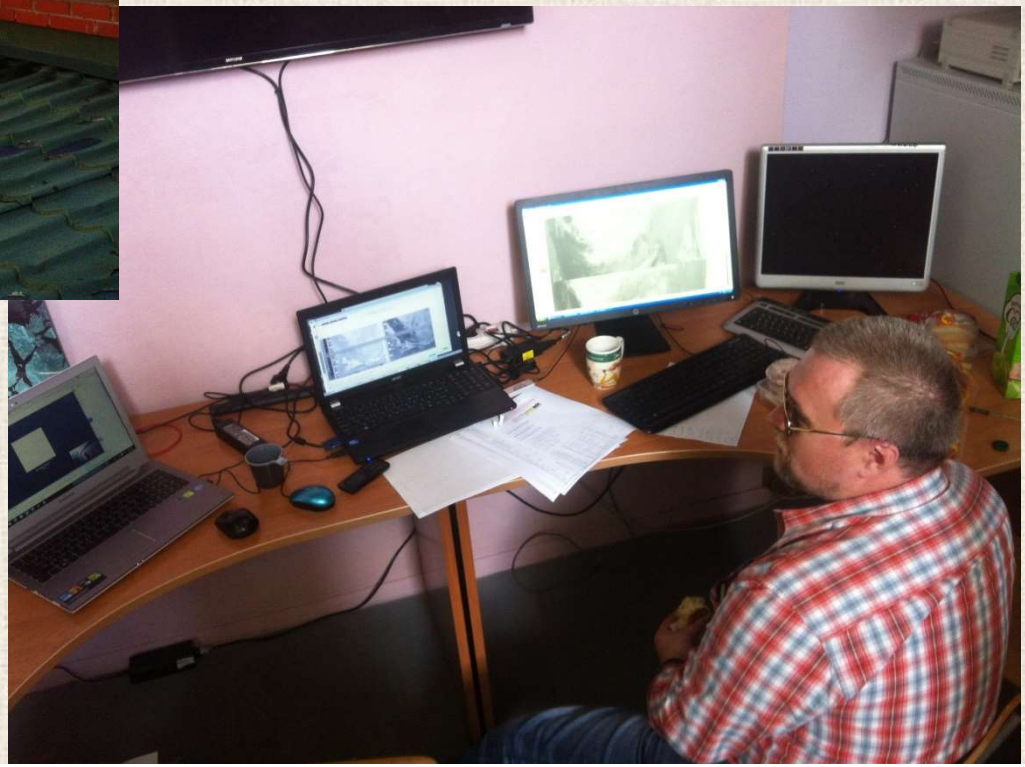
«Формирование целостной образовательной системы в области использования результатов космической деятельности с участием высших, средних и специальных образовательных учреждений, в том числе с использованием центров компетенции в сфере использования результатов космической деятельности»

Основы государственной политики в области использования результатов космической деятельности в интересах модернизации экономики Российской Федерации и развития ее регионов на период до 2030 года.

**14.01.2014** **В. В. Путин**

# Приемная станция «Вьюнок» в школе





# Школьный космический телескоп

# Спасибо за внимание!

*http://school29.ru*