



**stratum**<sup>®</sup>  
ИНСТИТУТ ИННОВАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ

**Цифровое образование**  
**Технология обучения на интерактивных моделях**  
**Образовательная среда «Интеллектуальная школа»**  
**Система государственного мониторинга и целесопровождения**  
**учащихся**



2000-2002 гг.	2004 г.	2006-2009 гг.	2012-2015 гг.	2015 г.	2016-2018 гг.
<b>Разработка технологии</b>	<b>Выпуск комплекса обучающих моделей</b>	<b>Поставка программных комплексов в Казахстан</b>	<b>Комплексное внедрение системы в Пермском крае</b>	<b>Разработка версии системы под iOS и Android</b>	<b>Пилотное внедрение в Республике Татарстан и Республике Коми</b>
Разработка среды моделирования и проектирования Stratum Разработка технологии создания интеллектуальных обучающих моделей на платформе Stratum Создание методики поддержки деятельностного подхода к обучению на основе интеллектуальных интерактивных моделей	Поставка комплекса интеллектуальных моделей по 10 дисциплинам школьной программы в комплекте с интерактивными досками в школы 34 регионов РФ Включение обучающих моделей в коллекцию НФПК	Поставка интеллектуальных программных комплексов по различным дисциплинам в комплекте с интерактивными досками в школы Республики Казахстан Разработка коллекций моделей по различным дисциплинам школьной программы, обеспечивающих их полное покрытие	Поставка интеллектуальной системы «Интерактивная Физика» в 100% школ Пермского края. Запуск системы переподготовки педагогов по работе с инновационными обучающими технологиями Разработка и подключение системы интеллектуального мониторинга и целесопровождения учащихся	Разработка кроссплатформенной версии системы «Интеллектуальная школа» Поставка коллекции интерактивных моделей по физике в Мюнхенский технологический университет	Пилотное внедрение интеллектуальной системы «Интерактивная Физика» на 3 300 рабочих мест в Республике Татарстан и Республике Коми Включение компании в Федеральный перечень рекомендованных издателей учебной литературы

← → ↻ [stratum.ac.ru/edu/monitoring/admin/ymaps/](http://stratum.ac.ru/edu/monitoring/admin/ymaps/) ☆

**stratum** Управление ▾ Пользователи ▾ Статистика ▾ Контакты Администратор ИИТ ▾

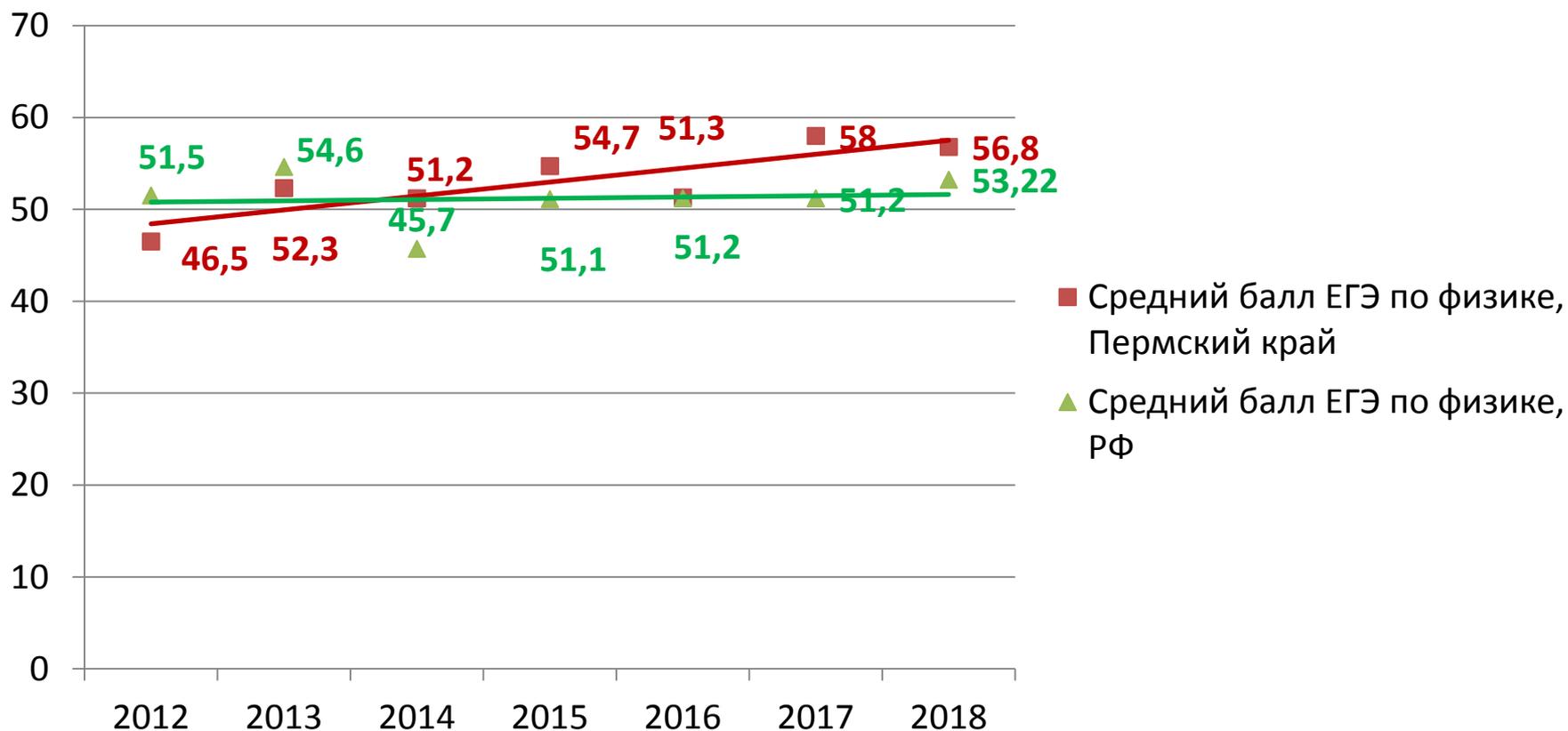
📍   Слои ▾ ↗



Map showing highlighted regions in green and yellow across Europe and surrounding areas. Countries labeled include: Норвегия, Финляндия, Швеция, Дания, Великобритания, Германия, Польша, Беларусь, Украина, Франция, Испания, Болгария, Италия, Греция, Турция, Ирак, Иран, Афганистан, Пакистан, Индия, Казахстан, Монголия, Россия, КНДР, Южная Корея, Япония, Китай.

700 км © Яндекс, © Участники OpenStreetMap Условия использования

## Средний балл ЕГЭ по физике по России и Пермскому краю за период реализации проекта (2012-2018 гг.)



## СИСТЕМА ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

### Масштаб проекта:

11 лет обучения, 12 предметов,  
50 000 упражнений, 10 000 уроков

15 500 000 учащихся ежегодно,  
42 000 школ

10 000 тем, 20 000 понятий и  
явлений

### Множество интерактивных упражнений

наглядно и понятно объясняет  
материал, обеспечивает  
выработку навыков и умений



### Мониторинг процесса и результата обучения

достоверно измеряет  
результат обучения



### Систематическое покрытие школьных дисциплин

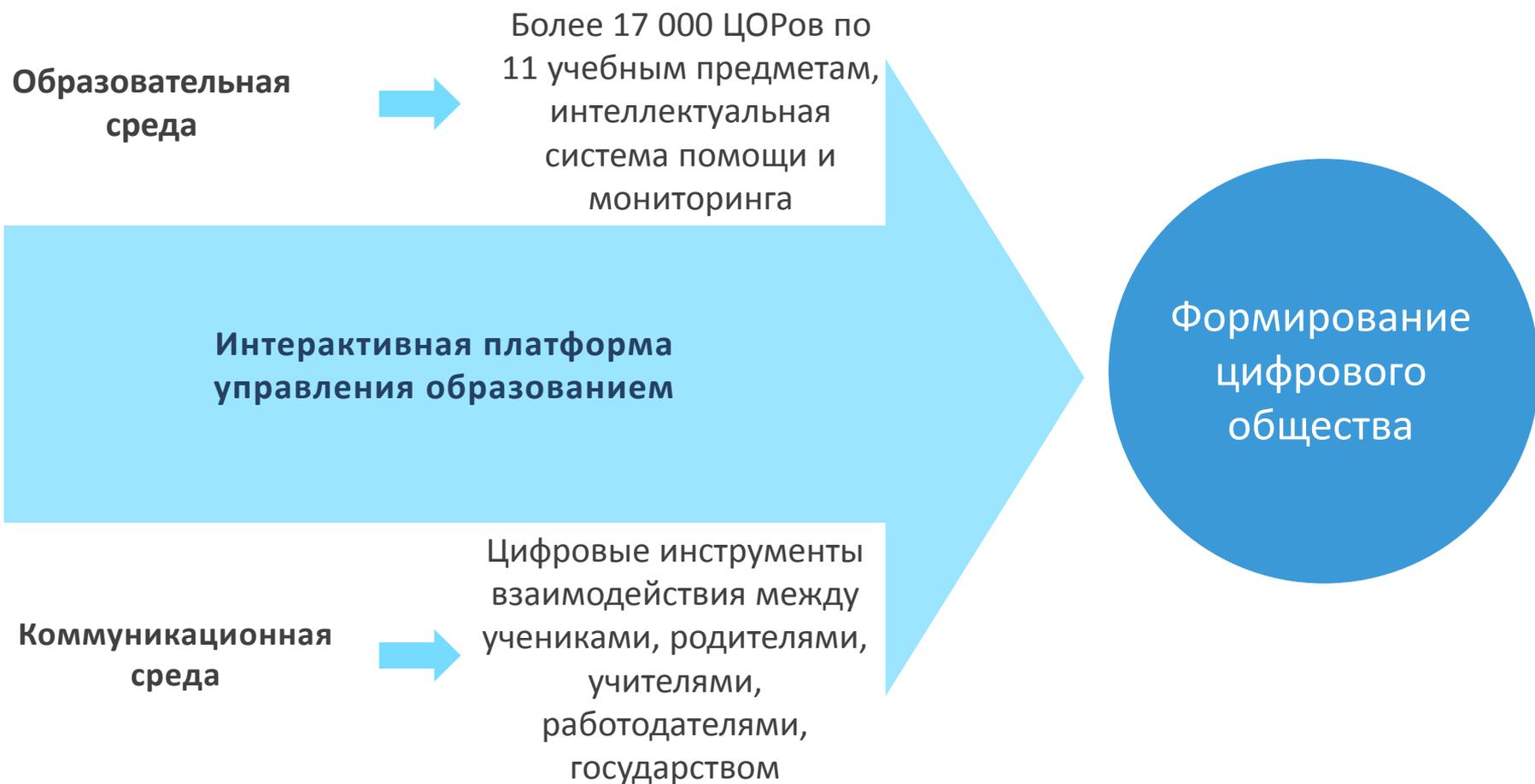
позволяет целенаправленно  
двигаться по обучающей  
траектории

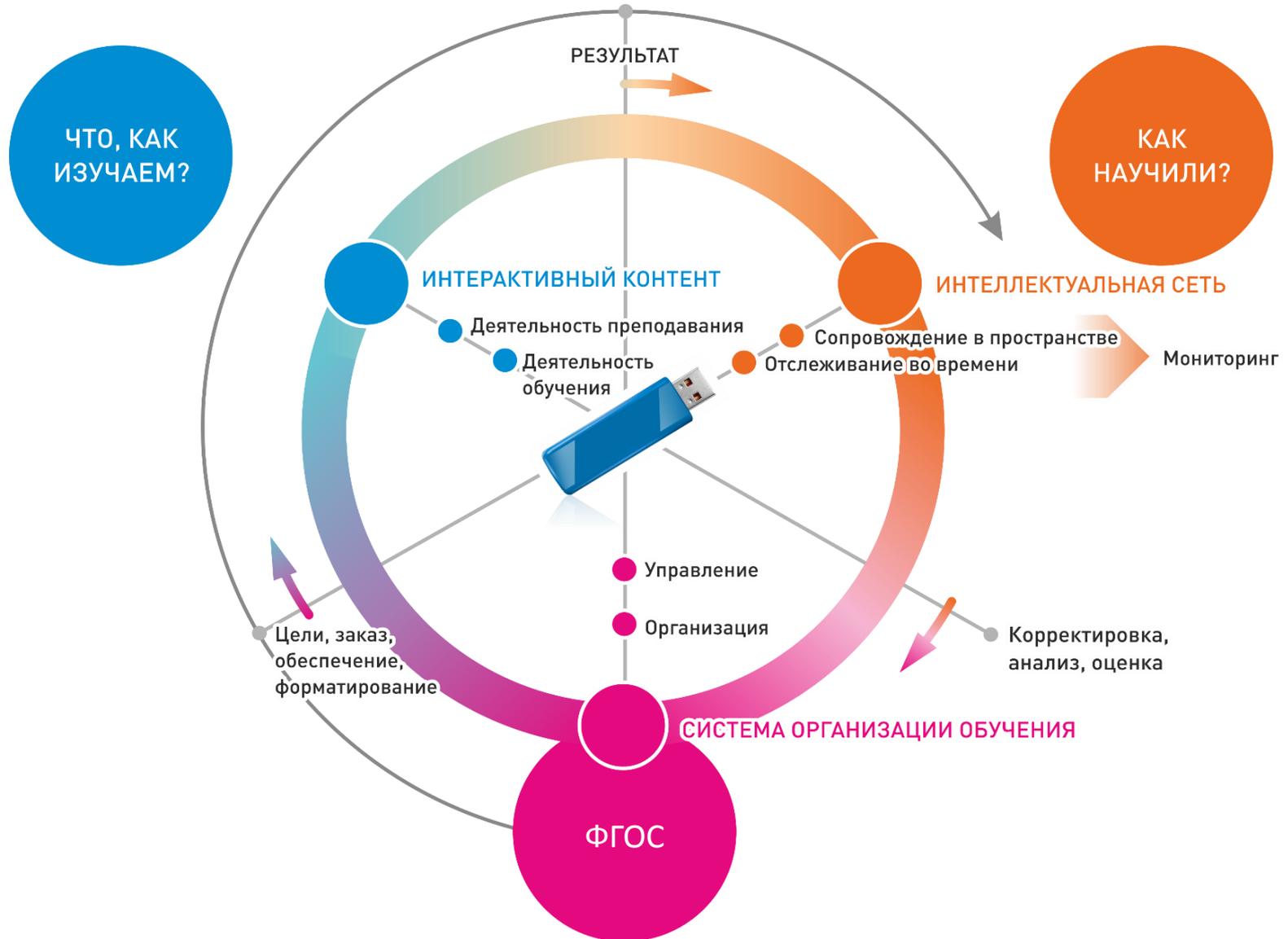




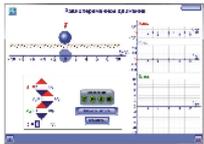
## Особенности технологии интерактивного обучения «Интеллектуальная школа» на интеллектуальных моделях:

1. **Комплексное использование образовательных технологий:** классической, мультимедийной, интерактивной, интеллектуальной
2. **Систематизация и полнота** учебного материала в виде взаимосвязанных знаний, компетенций
3. **Соответствие требованиям ФГОС**
4. **Проектное обучение** по индивидуальным учебным траекториям, творческое развитие, воспитание
5. **Мониторинг и целесопровождение** системой каждого учащегося, помощь, тренаж, индивидуальная автоматическая регулировка учебной нагрузки, движение по **индивидуальным траекториям обучения;**
6. **Прозрачность достигаемого образовательного результата:** управляемость и наблюдаемость успехов и затруднений со стороны родителей, учителей, государства и работодателей
7. **Цифровая интеллектуальная платформа** для поддержки новых цифровых инструментов экономики, науки, политики
8. Самостоятельное создание проектов учащимися и преподавателями. Открытость платформы и среды. Российский код и российское ноу-хау.

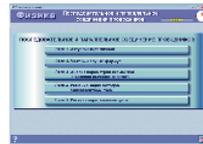


**РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА  
ОБУЧЕНИЯ**

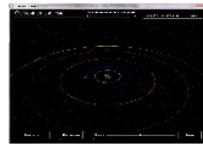
## Физика 7-9



Физика Справочники.1.1  
Модель  
"Равномерное  
движение"



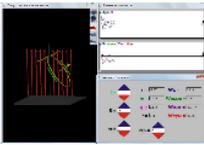
Физика Справочники.1.2  
Тренажер "Соединения  
проводников"



Физика Справочники.1.3  
Модель "Движение  
планеты вокруг звезды"



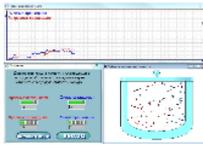
Физика Справочники.1.4  
Модель 1. Вертикальное  
движение в поле тяжести



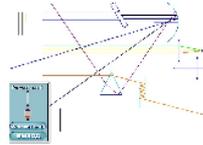
Физика Справочники.1.5  
Модель 3. Контур с током  
в магнитном поле



Физика Справочники.1.6  
Исследовательская  
работа "Условие  
равновесия линейки с  
грузами"



Физика Справочники.1.7  
Модель 4. Диффузия  
молекул через отверстия



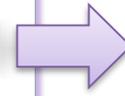
Физика Справочники.1.8  
Конструктор "Оптика"

Книга    +0

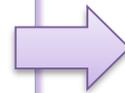
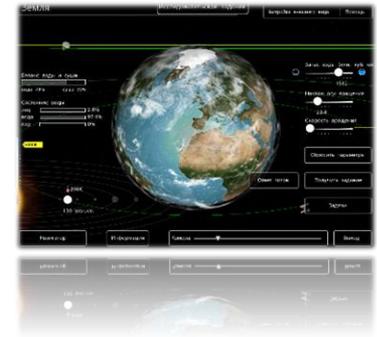
← Назад → Вперёд     Все приложения     Уроки     А Изменить вид     Справка     Поиск     Настройки     Выход

← Назад → Вперёд     все приложения     уроки     изменить вид     справка     поиск     настройки     выход

Книга    +0



Выполнение упражнений,  
тренаж, получение оценок



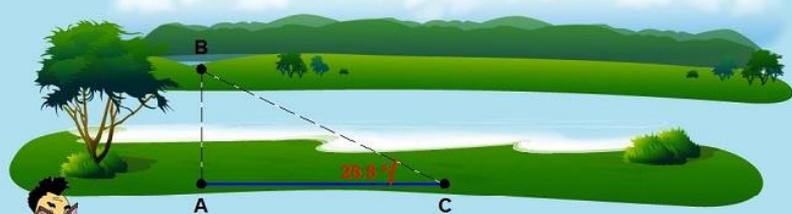
Составление уроков и  
домашних заданий



Геометрия 7.12.28 Тренажер 12. Свойства и признаки равнобедренного треугольника

6 из 9

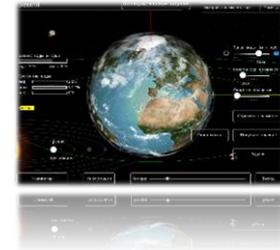
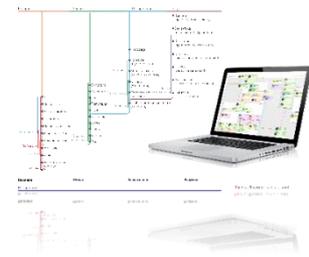
**МАТЕМАТИКА** Условие задания



На противоположных берегах реки расположены два столба (А и В) так, что прямая, проходящая через них, перпендикулярна руслу реки (АС). Найдите ширину реки с помощью линейки (положение точки С можно менять).

Длина линейки 67 м

Ответ:  м


 Выполнение упражнений,  
 тренаж, получение оценок

 Движение к  
 индивидуальной цели


Подбор упражнений



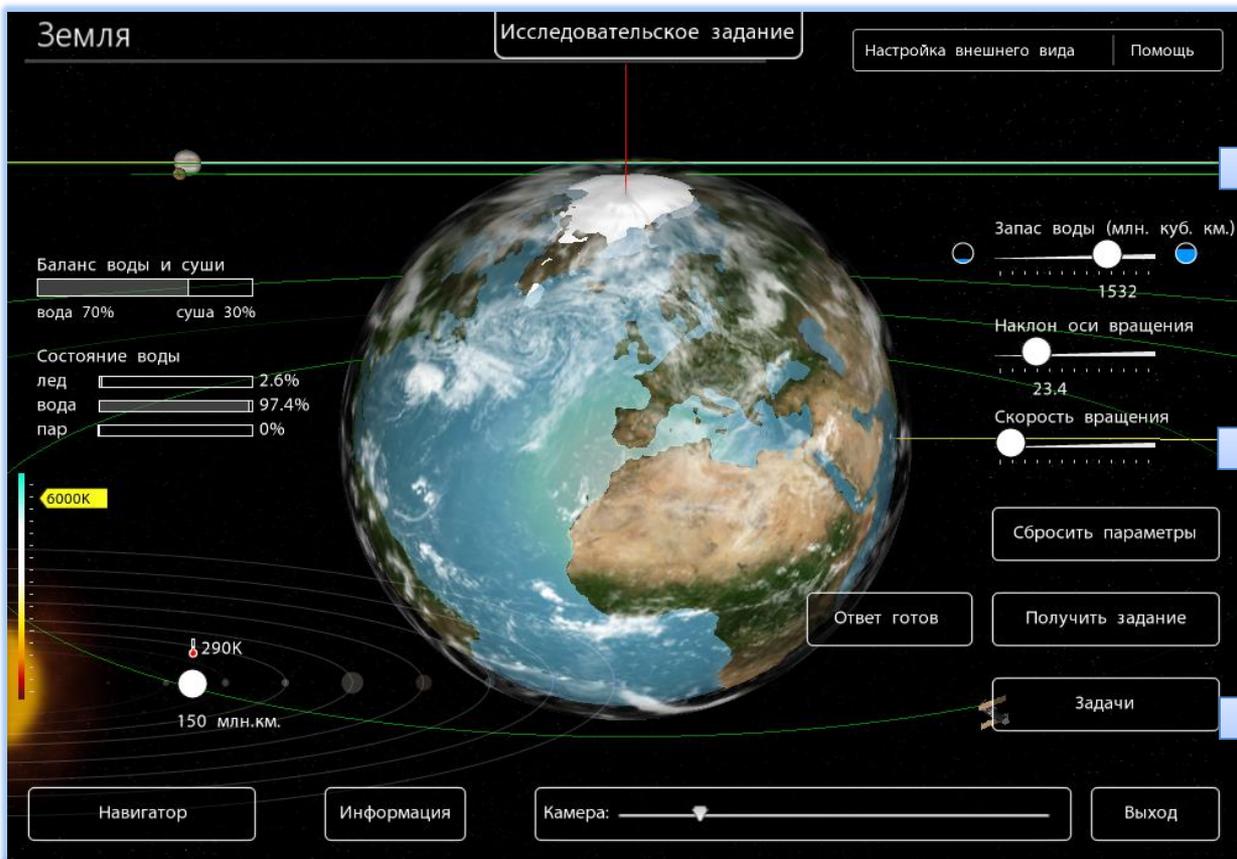
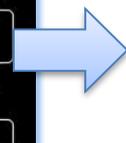
mukhin

← Назад → Вперёд

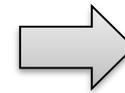
Все приложения
  Запустить урок
  А Изменить вид
  ? Справка
  Поиск
  Настройки
  Выход

← Назад → Вперёд

все приложения
  загрузить урок
  изменить вид
  справка
  поиск
  настройки
  выход

 Индивидуальный тренаж  
умений, проверка знаний Постепенное усложнение  
задач и интеллектуальная  
помощь в их решении Игровые и  
исследовательские  
технологии



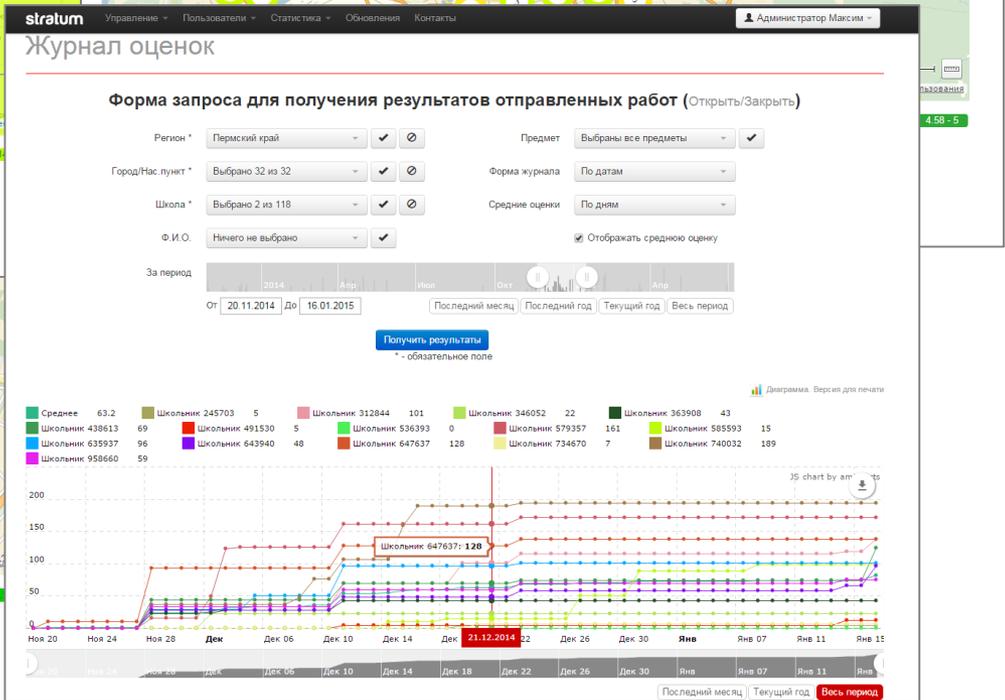
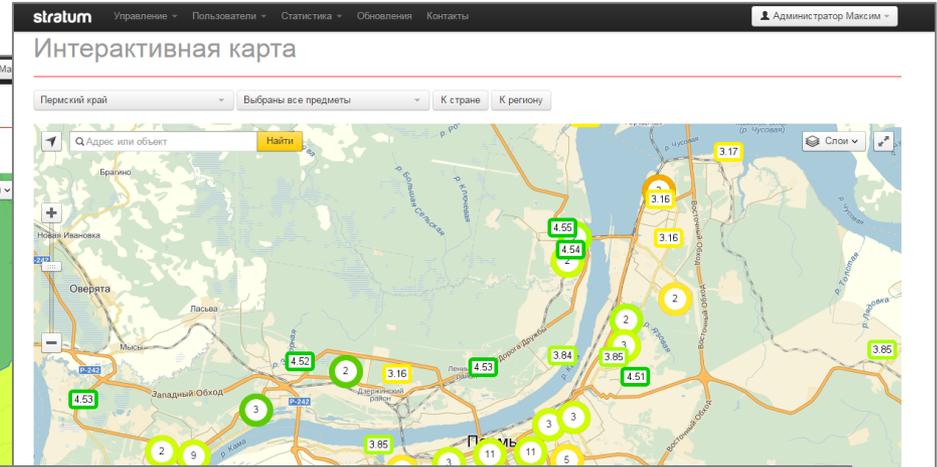
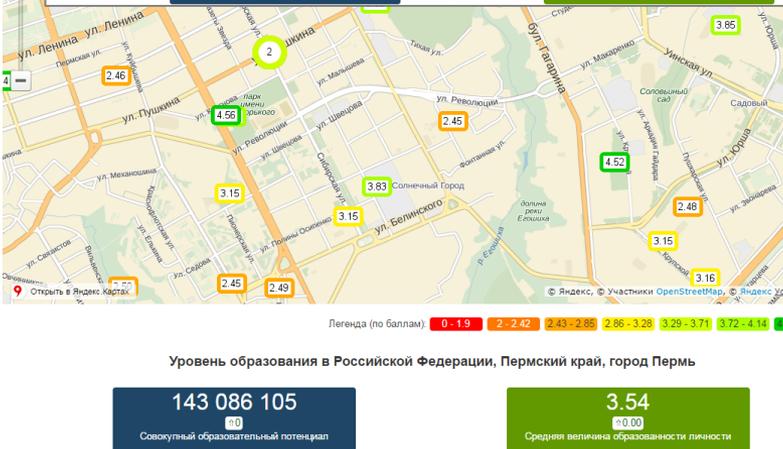
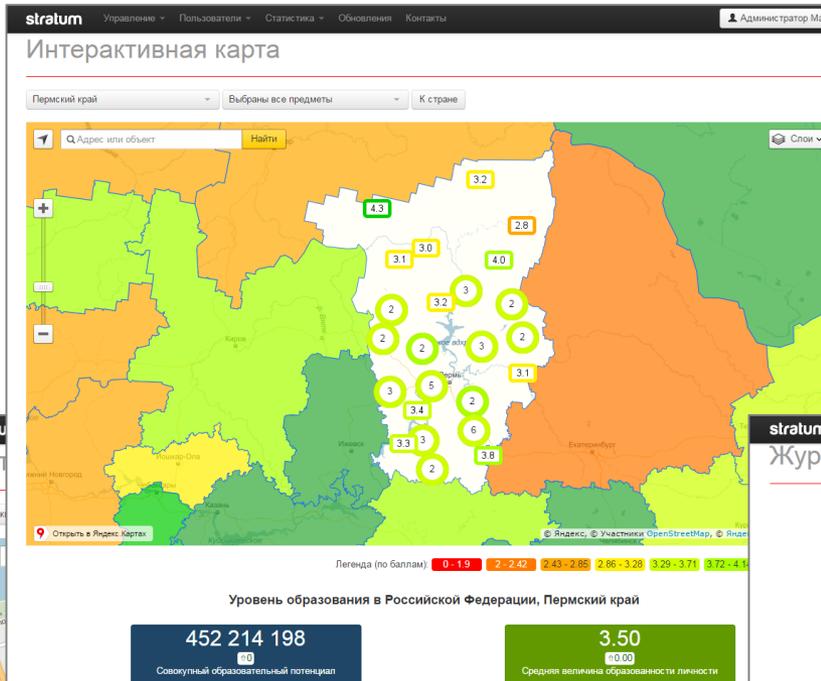


Обнаружение систематических и системных проблем в парадигме:

- «что смог» учащийся (R-канал),
- «что хотел» (G-канал),
- «что было надо» (B-канал)

в координатах:  
 что-кто-где-когда-как-  
 сколько

Фрагмент электронного журнала



## Профиль учащегося

### Личные данные



**Анна Константиновна  
Иванова**  
19 лет  
Российская Федерация, Пермский край,  
село Платошино  
телефон: (342) 234-24-23  
e-mail: annk@mail.ru

[Связаться с Анной](#)

### Предметы

- Физкультура
- Литература
- История
- Языки
- Геометрия
- Математика
- Информатика
- Физика
- Химия
- География
- Биология



### Тип личности

интуит	этик	экстреврт	иррационал
35%	55%	40%	10%
65%	45%	60%	90%
сенсорик	логик	интроверт	рационал

### Уровень сложности решаемых задач

70%	50%	100%	30%
Репродуктивный (задания, %)	Реконструктивный (задачи)	Эвристический (проблемы)	Творческий (цели)

## Карьерная лестница

### Рейтинг

от 10.08.2011 до 10.08.2012

в классе  
в школе  
в районе  
в городе



место 1455 ↑13%

### Рекомендованные профессии

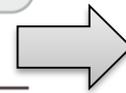
Инженер-строитель	90%
Инженер-программист	82%
Физик-ядерщик	65%
Социолог	41%
Зоолог	33%
Химик	15%
Менеджер	6%

### Список приложенных работ учащегося

- Эвристические функции законов сохранения
- Реакция деления ядер. Жизненный цикл нейтронов
- Греческая цивилизация
- Концепция психоанализа
- Политические интересы молодежи 90-х годов
- Антропогенное загрязнение среды
- Гражданское общество и правовая страна

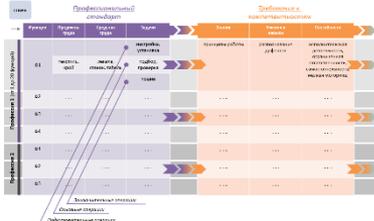
### Достижения учащегося

- Всероссийский турнир юных физиков
- Региональная открытая олимпиада по программированию
- Региональная межпредметная олимпиада по экономике
- Физико-математическая олимпиада "Физтех"
- Всероссийский конкурс научных работ школьников "Юниор"
- Строительная олимпиада МГСУ

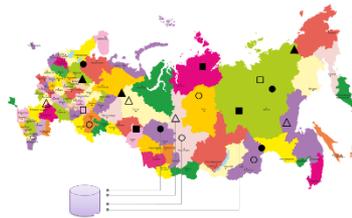


Индивидуальная полная характеристика учащегося и история его успехов

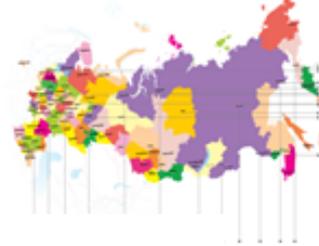
**ПРОФЕССИОГРАММЫ ЗНАНИЙ**



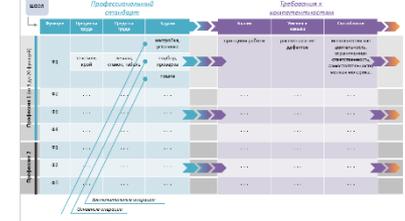
**ПОТРЕБНОСТИ В ТРУДОВЫХ РЕСУРСАХ**



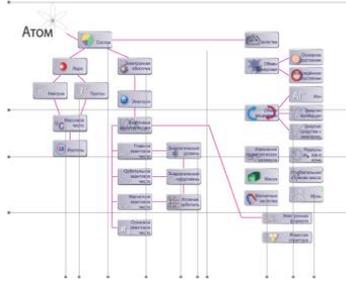
**УЧАЩИЕСЯ**



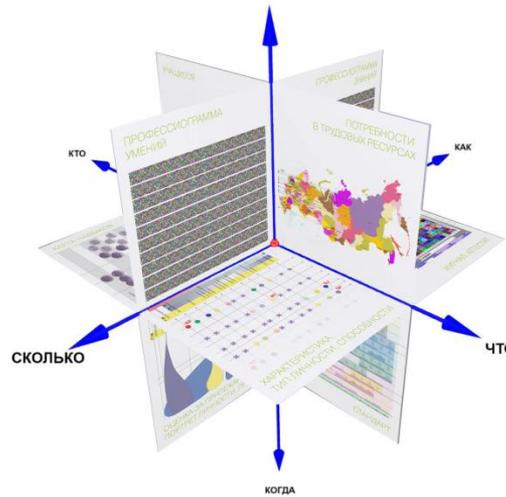
**ПРОФЕССИОГРАММЫ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ**



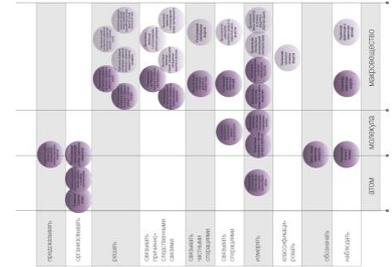
**КАРТА ЗНАНИЙ**



**ГДЕ**



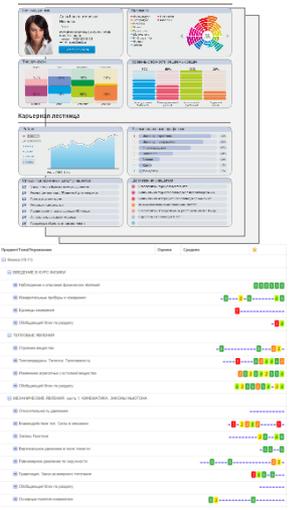
**КАРТА КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ**



**ЖУРНАЛ УСПЕВАЕМОСТИ**

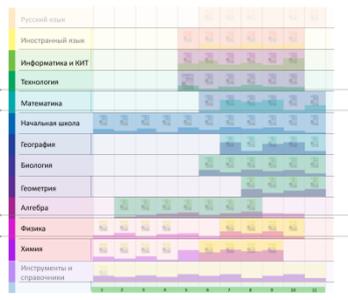
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Алексей Николаевич	2,9	3,6	4	2,9	3,6	4	2,9	3,6	4	2,9	3,6	4	2,9	3,6	
Александр Дмитри	3,4	3,9	3	3,4	3,9	3	3,4	3,9	3	3,4	3,9	3	3,4	3,9	
Алена Руслан	2,7	2,9	3,3	2,7	2,9	3,3	2,7	2,9	3,3	2,7	2,9	3,3	2,7	2,9	
Андрейно Владимир	3,5	4,3	3	3,5	4,3	3	3,5	4,3	3	3,5	4,3	3	3,5	4,3	
Андрейно Сергей	4	3	3,8	4	3	3,8	4	3	3,8	4	3	3,8	4	3	3,8
Валерий Денис	4,3	4	3,8	4,3	4	3,8	4,3	4	3,8	4,3	4	3,8	4,3	4	3,8
Евгений Александрович	3,9	3,7	3,2	3,9	3,7	3,2	3,9	3,7	3,2	3,9	3,7	3,2	3,9	3,7	
Владимир Владимир	2,8	3,8	3,7	2,8	3,8	3,7	2,8	3,8	3,7	2,8	3,8	3,7	2,8	3,8	
Владимир Сергей	3,7	3,4	3,8	3,7	3,4	3,8	3,7	3,4	3,8	3,7	3,4	3,8	3,7	3,4	

**ПОРТРЕТ ЛИЧНОСТИ, ПРОФИЛЬ**

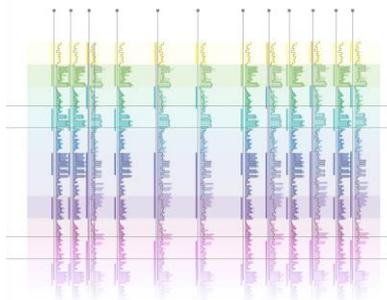


**ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ УЧАЩИХСЯ,  
УЧЕБНЫЙ ПЛАН, НАГРУЗКА**

**ФГОС**



**ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ  
ТРАЕКТОРИИ**



**ПОРТФОЛИО**

Проект «Интеллектуальная школа» поддержан:

- Комитетом по образованию Государственной Думы РФ
- Агентством стратегических инициатив
- Региональными Министерствами образования и науки РФ

имеется:

- Положительное заключение общественной, научной, педагогической экспертиз и Института возрастной физиологии РАО
- Положительные отзывы школ по результатам апробации и внедрения
- Положительное решение ежегодной конференции учителей Пермского края
- 1 место в конкурсе «Идеи для информационного города» г. Москвы
- 40 государственных свидетельств на электронные пособия, технологию обучения и платформу проектирования и моделирования
- Премия Правительства Пермского края 1 степени
- Золотая медаль Всероссийского выставочного центра (г. Москва)
- Грамоты губернатора Пермского края, Министерства образования и науки РФ

## Разработки компании внедрены и успешно применяются за рубежом, в школах 34 регионов Российской Федерации:



Республика Казахстан



Великобритания



Федеративная республика  
Германия



Республика Карелия



Республика Саха (Якутия)



Удмуртская республика



Архангельская область



Воронежская область



Волгоградская область



Кемеровская область



Курганская область



Москва



Московская область



Новгородская область



Ростовская область



Самарская область



Свердловская область



Санкт-Петербург



Ленинградская область



Томская область



Тверская область



Тюменская область



Ульяновская область



Челябинская область



Ярославская область



Алтайский край



Забайкальский край



Краснодарский край



Красноярский край



Пермский край



Приморский край



Ставропольский край



Хабаровский край



ХМАО – Югра



Республика Бурятия



Республика Дагестан



Республика Коми

# Институт инновационных технологий

Мухин Олег Игоревич



[stratum.ac.ru](http://stratum.ac.ru)



[eduinnotech@yandex.ru](mailto:eduinnotech@yandex.ru)



тел.: +7 (922) 241-91-62  
+7 (342) 241-40-94