



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Возможности «Системы Физтеха»

Развитие естественно-научного и математического образования

Августовское совещание педагогических работников

Стратегия научно-технологического развития РФ

Приоритет 2030

Комплексный план развития математического и естественнонаучного образования

Возрастает роль профильного образования с углубленным изучением предметов.

Наукоемкие высокотехнологичные проекты вузов ждут мотивированных хорошо подготовленных абитуриентов

Технологический стек постоянно обновляется, что требует высокой адаптивности и готовности постоянно обучаться, переучиваться и разучиваться.

Фундаментальное знание физики является базовым условием освоения инженерных специальностей.

Ряд профессиональных затруднений и барьеров педагогов требуют не периодического обучения, а постоянного профессионального развития.

Необходимы комплексные проекты в логике постоянного постепенного приближения к решению проблем методом дробления на мелкие шаги и постоянным регулярным продвижением. (Инкрементальная модель принятия решений)*

Мы предлагаем рассматривать проблему профессионального развития педагогов профильных классов как **репликативную деятельность** – порождающую деятельность известного типа, а также содержащую нетривиальную составляющую, которая заключается в фиксации запроса.

Белов М.В., Новиков Д.А. «Методология комплексной деятельности».

«Менеджмент как наука, искусство и практика стратегического управления предполагает **«приложение здравого смысла к прошлому опыту»**. Карл Вейк

В середине XX века отцами-основателями МФТИ была создана образовательная модель, получившая название **«СИСТЕМА ФИЗТЕХА»**.

Основная цель – подготовка специалистов высокой квалификации.

Основные принципы:

- Фундаментальная подготовка по физике и математике
- Связь с научными и промышленными предприятиями («базовые кафедры», возможности исследовательских и прикладных проектов, использование ресурсов – кадровых и материально-технических)
- Технические исследования и конструктивное творчество
- Сочетание «дедуктивного» и «индуктивного» методов
- «Выращивание» своих, влияние среды (опыт ЗФТШ)
- Опора на понимание, а не заучивание
- «Точки выбора» в образовательном маршруте, умение выбирать, что стоит и чего не стоит изучать.



Проблематика



По данным Рособрнадзора, в **2025** году ЕГЭ по физике в основной период сдавали более 94 тыс. человек, что на **13 тыс.** (или **16%**) **больше**, чем в 2024 году.



В то же время **средний балл** по физике составил **61,79**, что ниже аналогичного показателя 2024 года (63,21).



По математике **средний балл** составил **54,8**, что также ниже аналогичного показателя 2024 года (55,7).

Востребованность направлений подготовки по области образования «*Инженерное дело, технологии и технические науки*» растет медленнее увеличения количества бюджетных мест.



В 23% российских школ нет квалифицированных учителей естественных наук (данные 2024 года, ФИОКО)

Разрыв между Москвой и субъектами РФ (разница в среднем балле – до 22 пунктов)

Инструмент 1. Всероссийский проект «Наука в регионы»

Система сопровождения профильных классов

«Наука в регионы» — всероссийский образовательный проект, направленный на повышение уровня компетенций педагогов, а также уровня знаний и интереса школьников к предметам технической и естественно-научной направленности.

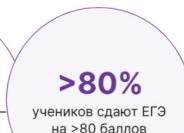
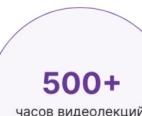
В рамках проекта тиражируются лучшие образовательные практики МФТИ и Физтех-лицея им. П.Л. Капицы. С 2017 года проект реализуется при поддержке компании «Иннопрактика». Проект поддержан Президентом РФ (Пр-647 от 10.04.2020 г.) и с 2024 года реализуется при поддержке Минобрнауки и Минпросвещения РФ.

Онлайн предметное
обучение учителей
(уровень ФГОС+)

Очное предметное обучение
учителей (уровень ФГОС+,
предолимп)

Методическое
сопровождение профильного
образования (2 года)

Цифры проекта:



8-11 классы



Математика



Физика



Информатика



Биология



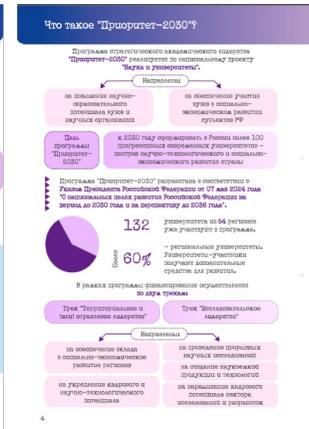
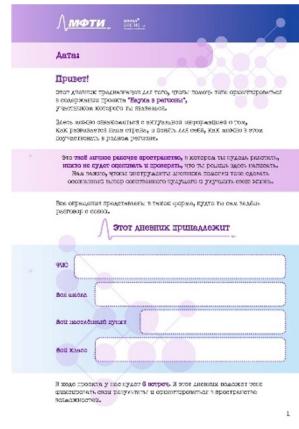
Химия

Материалы проекта «Наука в регионы» (2024 год)

Разработаны **методические материалы** для организации профильного обучения по технологическому профилю (с углублённым изучением физики и математики):

1. Материалы по организации профориентационной деятельности обучающихся совместно с региональным вузом:

- Дневник-навигатор для обучающихся – для 8-9 классов и для 10-11 классов
- Методические рекомендации для педагогов школ
- Методические рекомендации для представителей региональных вузов
- Сценарии профориентационных занятий



2. Методические материалы по углублённому изучению физики:

- Программы элективных курсов
- Программы дополнительного образования
- Сценарии занятий
- Дополнительные материалы для повышения мотивации в изучении физики



3. Методические материалы по углублённому изучению математики (алгебра, геометрия, теория вероятности и статистика):

- Программы элективных курсов
- Программы дополнительного образования
- Разработки сценариев занятий
- Дополнительные материалы для повышения мотивации в изучении математики

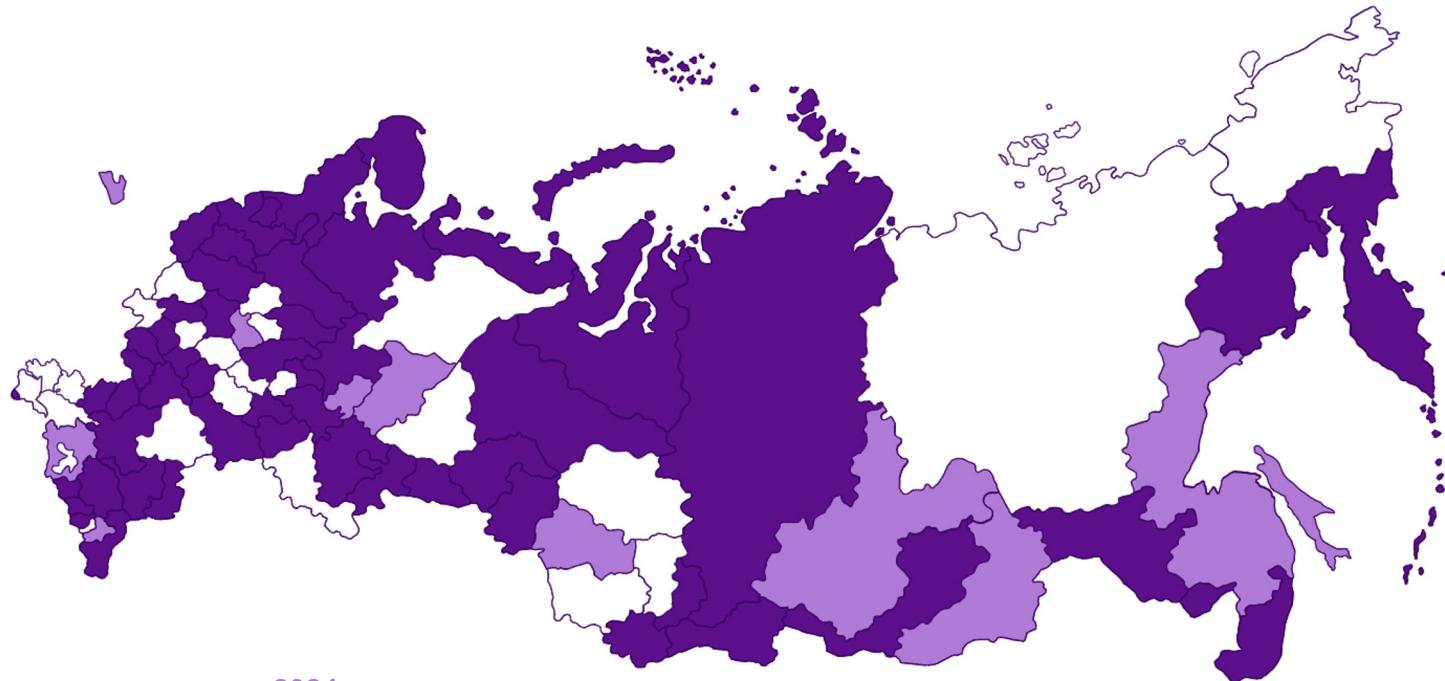


4. Диагностики:

- Уровень осведомлённости о возможностях научно-образовательной среды региона и вуза
- Субъектность в образовательном пространстве
- Мотивация учебной деятельности
- Я-концепция
- Мониторинг предметных знаний

Подобрана и адаптирована персонализированная платформа — система управления контентом для взаимодействия с участниками проекта «Наука в регионы».

Регионы-участники (2025-26 учебный год)



11

Регионы-участники 2024 года

60

Регионы-участники 2025-26 года

>4000

Профильные классы технологической и естественно-научной
направленности – база потенциальных абитуриентов

«Система Физтеха» в школьном образовании

Фонд развития Физтех-школ (ФРФШ) занимается развитием среднего образования в России и тиражированием лучших образовательных практик в регионы. Фонд реализует свои проекты как часть «Системы Физтеха», ключевыми элементами которой являются университет МФТИ и Физтех-лицей имени П. Л. Капицы.

Проекты ФРФШ

- **Наука в регионы** — программа сопровождения профильных классов
- **Старт в инновации** — международная конференция для школьников
- **Нейронет 2.0** — развитие нейротехнологий в России
- **Классы Физтех XXI** — специализированные начальные классы на базе школ России
- **Робофутбол** — обучение школьников и учителей робототехнике
- **Физтех-начало** — начальная школа в системе Физтеха
- **Консалтинг** — аналитика и исследования в области образования
- **Создание образовательного контента**



Физтех-лицей П. Л. Капицы:

- Лицей естественно-научной и математической направленности
- Лучшая школа России (рейтинг агентства RAEX)
- Лидер международных олимпиад (более 80 победителей международных олимпиад STEM)

В 2023 г. при Физтех-лицее открылся технопарк:

Крупнейший школьный технопарк в Европе (58 лабораторий).

Московский физико-технический институт (МФТИ):

- Лучший российский университет STEM (по рейтингу QS/RAEX)
- 11 лауреатов Нобелевской премии (выпускники и преподаватели)
- Легендарная Заочная физико-техническая школа

ООО «Наука в регионы»:

- Создан в 2025 году как дочерняя организация МФТИ по развитию дополнительного образования «Наука в регионы»

Курсы повышения квалификации

- Предметные курсы (физика, математика, химия, биология, информатика)
- Робототехника
- Агрообразование
- Работа с лабораторным оборудованием
- Психология эффективного управления школой

Преподаватели: ведущий кадровый состав страны.

Образовательные смены

Смены на базе МФТИ и самого большого в стране школьного Технопарка Физтех-лицея. Более 50 возможных направлений смен: от олимпиадной подготовки до космических технологий и биоагротеха.

Уникальная инфраструктура для проведения очных смен.

Предметные и олимпиадные сборы + Школьная академия главы

Мы проводим интенсивы и сборы для подготовки к этапам олимпиад РСОШ и ВсОШ. Физика, математика, химия, информатика, биология, технология, а также подготовка к экзаменам. Более 50 победителей и призеров ВсОШ уже подготовлено!

Преподаватели: победители и призеры международных олимпиад и ВсОШ.



Онлайн-кружки

Мы проводим длительную подготовку с 7 по 11 класс в формате онлайн-кружков (фокус: олимпиады, ОГЭ, ЕГЭ) силами ведущих преподавателей МФТИ.

Для реализации проектов создана дочерняя организация МФТИ.



Инструмент 3. Классы Физтех XXI



Классы Физтех XXI — образовательная программа, в ходе которой тиражируется опыт «Физтех-лицея» им. П.Л. Капицы и организуются математические и естественно-научные классы. Обучение в классах строится на основе школьной программы с внедрением системы дополнительных занятий (математика, физика, химия, и др.).

Запустить проект можно начиная с 1-го класса. Возможные точки входа в проект — 1-8 классы.
В 9-11 классах обучение учащихся продолжается.

Ключевые образовательные ценности проекта:

- Обучение педагогов школы
- Методическое сопровождение учителей школы
- Передача методических комплексов для ведения занятий
- Занятия по трём дополнительным физтех-предметам
- Диагностика и тестирование при поступлении
- Организация и проведение профориентационных мероприятий
- Работа с родителями (чаты, собрания, семинары)
- Контроль образовательного процесса (резы знаний и тестирования)
- Оплата педагогу школы (или школе) за проведение физтех-предметов
- Работа координаторов проекта

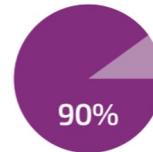
Условия и стоимость

Пакетное предложение для родителя

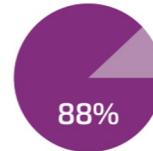
от трёх

физтех-предметов

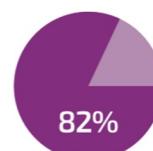
финансируется
родителями



Оценка родителями
заинтересованности их детей



Оценка родителями уровня понимания
учебного материала их детьми



Оценка удовлетворенности
родителей знаниями ребенком

Инструмент 4. Цифровой образовательный контент



Школьные предметы: русский язык, литература, математика, информатика, физика, химия, биология, география, обществознание, история, английский язык, основы мировых религиозных культур (ОРКСЭ).

Дополнительно: астрономия, функциональная грамотность, подготовка к ОГЭ и ЕГЭ по различным предметам.

58 позиций в ФП ЭОР

Утверждённые ресурсы уже применяются более чем **10 тысячами** педагогов по всей стране.

МОЯ ШКОЛА | магнит

Каталог Избранные Занесы Корзина

Ведите название

Поиск

8 класс Живая Химия Урок

Домашняя работа Классовая работа Тренажёр Презентация Конспект Олимпиадные задания Для ОВЗ Для инвалидов Виртуальная лаборатория

Популярное

Базовый уровень

Химия в системе наук. Методы познания в химии

ЗОР Домашняя работа Практическая работа Тренажёр Конспект

3 заказа

Базовый уровень

Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей

ЗОР Домашняя работа Практическая работа Тренажёр Конспект

0 заказов

Базовый уровень

Техника безопасности и приёмы работы в химической лаборатории

ЗОР Домашняя работа Практическая работа Тренажёр Конспект

0 заказов

Посмотреть все

По уровню изучения

Базовый Учебный уровень

Химия в системе наук. Методы познания в химии

ЗОР Домашняя работа Практическая работа Тренажёр Конспект

0 заказов

Учебный уровень

Чистые вещества и смеси

ЗОР Домашняя работа Практическая работа Тренажёр Конспект

1 заказ

Учебный уровень

Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное...

ЗОР Домашняя работа Практическая работа Тренажёр Конспект

0 заказов

1.6. Объяснение результатов опыта

7/26 выполнено

Красноглазые самки и белоглазые самцы
 Белоглазые самки и красноглазые самцы

Поколение родителей
 Гибриды первого поколения
 Гибриды второго поколения
 Наследование аллелей у F_1
 Наследование аллелей у F_2

The diagram illustrates the inheritance of flower color in pea plants. It shows the following generations:

- Parents:** Red-flowered females ($X^R X^R$) and white-flowered males ($X^W Y$).
- F₁ Generation:** All offspring are red-flowered, representing heterozygotes ($X^R X^W$).
- F₂ Generation:** The offspring show a 3:1 ratio of red to white flowers. Red-flowered plants are either homozygous dominant ($X^R X^R$) or heterozygous ($X^R X^W$). White-flowered plants are all homozygous recessive ($X^W X^W$).

Гибридные самки первого поколения получают по одной X-хромосоме от матери и от отца. В дальнейшем они передают их как дочерям, также синхронно. Самцы же получают X-хромосому только от матери. Во втором поколении гибриды они передают её исключительно дочерям.

Деепричастие как особая форма глагола																																		
← Назад	Предмет: Русский язык Класс: 7 «Г»																																	
По результату	По алфавиту																																	
Семёнова Ирина Результат: 100% Попытка: 3	Стрелкова Анна Результат: 91% Попытка: 3																																	
Иванов Павел Результат: 84% Попытка: 11	Долев Борис Результат: 76% Попытка: 3																																	
Керев Семён Результат: 42% Попытка: 3	Абрамов Антон Результат: 41% Попытка: 1																																	
Агния Анна Результат: 19% Попытка: 1	Копрай Игорь Результат: 13% Попытка: 2																																	
Аристова Алла Результат: 9% Попытка: 3	Смирнов Олег Урок не пройден																																	
<p>График результатов показывает процентные оценки для каждого ученика. Самые высокие оценки получили Семёнова Ирина (100%) и Стрелкова Анна (91%). Остальные ученики имеют оценки в диапазоне от 13% до 42%.</p> <table border="1"><thead><tr><th>Ученик</th><th>Результат (%)</th><th>Попытка</th></tr></thead><tbody><tr><td>Семёнова Ирина</td><td>100%</td><td>3</td></tr><tr><td>Стрелкова Анна</td><td>91%</td><td>3</td></tr><tr><td>Иванов Павел</td><td>84%</td><td>11</td></tr><tr><td>Долев Борис</td><td>76%</td><td>3</td></tr><tr><td>Керев Семён</td><td>42%</td><td>3</td></tr><tr><td>Абрамов Антон</td><td>41%</td><td>1</td></tr><tr><td>Агния Анна</td><td>19%</td><td>1</td></tr><tr><td>Копрай Игорь</td><td>13%</td><td>2</td></tr><tr><td>Аристова Алла</td><td>9%</td><td>3</td></tr><tr><td>Смирнов Олег</td><td>0%</td><td>0</td></tr></tbody></table>		Ученик	Результат (%)	Попытка	Семёнова Ирина	100%	3	Стрелкова Анна	91%	3	Иванов Павел	84%	11	Долев Борис	76%	3	Керев Семён	42%	3	Абрамов Антон	41%	1	Агния Анна	19%	1	Копрай Игорь	13%	2	Аристова Алла	9%	3	Смирнов Олег	0%	0
Ученик	Результат (%)	Попытка																																
Семёнова Ирина	100%	3																																
Стрелкова Анна	91%	3																																
Иванов Павел	84%	11																																
Долев Борис	76%	3																																
Керев Семён	42%	3																																
Абрамов Антон	41%	1																																
Агния Анна	19%	1																																
Копрай Игорь	13%	2																																
Аристова Алла	9%	3																																
Смирнов Олег	0%	0																																

Около 4 000 электронных образовательных материалов

Опорный конспект + самостоятельная работа – более 3200

Контрольная работа – около 450

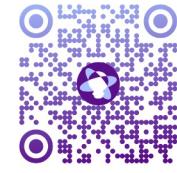
Лабораторная работа (только по ЕН-предметам) – более 150

Интерактивная презентация (ОРКСЭ, ФГ) – около 50

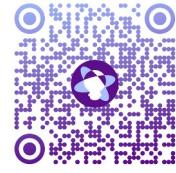
Контент передается школам **бесплатно** в рамках проекта ЦОК-ЭОР (минпросвещения+минцифры)

Инструмент 5. «Старт в инновации»

«Старт в инновации» — научно-практическая конференция школьников, комплексная дистанционно-очная образовательная программа. Участие в проекте могут принять обучающиеся российских и зарубежных школ, выполнившие проектную (научно-исследовательскую) работу. Годовой цикл конференции включает: курсы повышения квалификации, демо-дни, проектные смены, мастер-классы, пробы, экскурсии, открытые встречи и др. Конференция является частью олимпиады 2-го уровня в списке РСОШ и дает дополнительные баллы и БВИ в профильные ВУзы.



Телеграм-канал



Сайт

Направления конференции



Исследовательское



ТехПред



Инженерное

- Живые системы
- Вещества и превращения
- Фундаментальные взаимодействия
- Числа и данные
- Человек и общество
- В начале было Слово...

- Общая секция

- Механизмы и конструкции
- IT-решения



4565
участников

1000
учителей,
обучение проектной
деятельности

Инструмент 6. Агроклассы

Материалы и шаги по созданию профильных агроклассов

Формирование нормативно-правовой базы

Проведение предметных курсов повышения квалификации для педагогов

Организация системы профориентации для обучающихся

Методическое и организационное сопровождение

Разработка рабочих программ, модулей, курсов, включая межпредметные

Дополнительное образование для обучающихся

Курсы для педагогов

Курсы повышения квалификации (4-6 дней):

- очные курсы на базе МФТИ и Физтех-лицея им. П.Л. Капицы для групп педагогов с проживанием и питанием в кампусе МФТИ;
- очные курсы на базе региона для групп педагогов;

- получение удостоверения государственного образца от МФТИ о прохождении КПК;
- дистанционные курсы для групп педагогов.

Возможен комбинированный формат

Механизм запуска агроклассов

1 Учителя проходят курсы повышения квалификации и получают методические материалы.

2

В классе учитель ведёт занятия по проработанной на КПК программе с использованием материалов проекта и общеобразовательных материалов.

3

Фонд разрабатывает домашние задания и проводит тестирования учеников, результаты которых используются для отслеживания успеваемости учеников.

6 Контроль кружков командой проекта «Наука в регионы» посредством визита на места и с помощью онлайн-семинаров и контрольных срезов.

5

Фонд ежемесячно проводит вебинары для учеников с разборами задач повышенной сложности, в т.ч. олимпиадных, от лучших студентов МФТИ.

4

Учитель посещает вебинары от преподавателей МФТИ и Физтех-лицея, может напрямую общаться с ними и предлагать темы вебинаров.

Инструмент 7. Развитие научно-популярного туризма



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
и высшего образования
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МФТИ

ФОНД РАЗВИТИЯ
ФИЗТЕХ·ШКОЛ

В 2025 году на базе Московского физико-технического института стартовал проект по развитию научно-популярного туризма среди школьников и абитуриентов. Проект является драйвером изменений в сфере развития туризма, реализуется в связке с инициативой «Наука в регионы» и направлен на укрепление взаимодействия между школами, университетами и научными организациями.

Адаптация экскурсий под запросы образования

Выявление критериев наиболее привлекательных и положительно влияющих на профориентацию маршрутов, разработка стандартов качества экскурсий для разных возрастных групп.

Методические рекомендации для школ

Разработка методических рекомендаций для наиболее эффективного встраивания научно-популярных программ в модули профориентации и научного познания для разных возрастов школьников.

Связь школ с объектами научно-популярного туризма

Построение системной работы и взаимосвязи между школами, вузами и объектами научно-популярного туризма для более эффективной интеграции экскурсий в воспитательный процесс.

Упрощение выбора маршрутов

Составление перечня объектов и маршрутов разной предметной и межпредметной направленности, наиболее подходящих для профориентационных целей.





Технопарк Физтех-лицея им. П.Л. Капицы — самый крупный в стране школьный комплекс, нацеленный на подготовку технологических лидеров, масштабный проект по созданию технополиса мирового уровня в г. Долгопрудный Московской области. Комплекс работает по модели, близкой центру «Сириус», с фокусом на обучение детей инженерным специальностям и проектной деятельности.

- Самый большой школьный технопарк в РФ открыт в сентябре 2023 г.
- 58 современных лабораторий по передовым технологиям
- Занятия по внеурочной деятельности и программы дополнительного образования
- Подготовка к олимпиадам и конкурсам
- Разработка и реализация школьниками технологических проектов, первых бизнес-проектов.

КванТех

МехТех

ЦифраТех

КреативТех

БиоХимТех

TexПред



Ассоциация школьного кластера



Ассоциация школьного кластера по развитию инженерного образования и подготовке технологических лидеров (АШК)

основана по инициативе инфраструктурного центра «Нейронет» при поддержке Фонда развития Физтех-школ.

Миссия Ассоциации заключается в создании условий для эффективной кооперации представителей системы образования с партнерами из сферы бизнеса и науки, заинтересованными в развитии инженерного образования и опережающей подготовке технологических лидеров для инновационных отраслей и рынков страны.

1

Организация, проведение образовательных событий с привлечение компаний-технологических лидеров и ведущих экспертов

2

Организация и проведение образовательных интенсивов для школьников по различным инженерно-технологическим направлениям

3

Экспертная поддержка

4

Содействие в покупке оборудования и средств обучения по льготным ценам

5

Проект по нейропрофориентации и профиагностике школьников для решения задач региона по обеспечению кадрами промышленных предприятий региона и снижению оттока молодежи

6

Организация профессиональных сообществ по различным направлениям инженерно-технологического образования

7

Лекции, семинары по инженерно-технологическому образованию

8

Лабораторные работы и дистанционные практикумы по физике для учащихся 10-11-х классов с использованием специализированного ПО, позволяющего в дистанционном режиме управлять экспериментом по следующим темам: механика, электричество, атомная физика

9

TestU.Online - цифровой сервис поддержки работы педагогов-психологов: Экономия рабочего времени педагога-психолога до 30 ч.; Снижение суицидальных рисков и уровня деструктивного поведения у подростков и др.

10

Организация и/или поддержка деятельности профильных классов



<https://go2phystech.ru>



- Подготовка талантов для региона (олимпиадное движение)
- Подготовка к ЕГЭ (интенсивные группы)
- Агроклассы, обучение учителей (совместно с Иннопрактикой)
- Создание образовательного контента
- Код Будущего



Сайт конкурсного отбора
Всероссийского проекта
«Наука в регионы»



Ассоциация
школьного
клUSTERA



Классы Физтех XXI



Цифровой контент



Старт в инновации



Проекты-спутники
«Наука в регионы»,
ресурсы экосистемы
МФТИ для школ

Конкурс «Выходи решать»



Система поддержки педагогов
«Физтех регионам»

ФИЗТЕХ
РЕГИОНАМ

Инженерная олимпиада «Кентавр»



Заочная физико-техническая школа
<https://zftsh.online>

Проект по популяризации физики –
«Физика для всех»
<https://физикадлявсех.рф>





Андреева Юлия Петровна

Руководитель Центра образовательных
инноваций и технологий, МФТИ

andreeva.up@mipt.ru

+7 (911) 625-56-77



Узнать новости

Группа ЦОИТ МФТИ ВКонтакте
https://vk.com/mipt_eitc

Группа ФРФШ ВКонтакте
<https://vk.com/phystechfund>



Задать вопрос

@eitc_mipt
@phystechfund



Из миссии ФРФШ:

Подготовим вместе
глобально
конкурентоспособных
лидеров, патриотов своей
страны, которые хотят
сделать Россию местом,
где хочется жить, работать
и растить детей.

