



УТВЕРЖДАЮ

Директор
Учреждения ДПО «ИНТ»

 Крутов В.В.
«27» декабря 2020 г.

Направления и результаты прикладной научно-педагогической деятельности

Институт новых технологий с момента основания ведет фундаментальные и прикладные исследования в интересах школьного образования, начиная с проекта модернизации начального образования и заканчивая вопросами раннего развития, коррекционной педагогики и новых образовательных технологий в основной и старшей школе. .

Эта деятельность включает в себя разработку:

- учебных курсов и отдельных учебных модулей в рамках школьного образования и дошкольного развития;
 - курсов и отдельных учебных модулей в рамках дополнительного профессионального педагогического образования;
 - электронных образовательных ресурсов;
 - дидактических и наглядных учебных пособий;
 - методических пособий;
 - концепций информационной образовательной среды и решений на ее основе;
- а также поиск и разработку эффективных образовательных технологий и технологических средств и участие в международных естественно-научных и педагогических проектах.

1. Новые учебные курсы и отдельные учебные модули для школьного образования и дошкольного развития

- **Математика и информатика 1–4.** 2011—2020 (совместно с ЦПМ, МЦНМО) – комплекты учебников и задачников для каждого класса, а также поурочное планирование, методические комментарии для учителей, решебники;
- **Информатика 1–4 и Информатика 3–4.** 2011—2020 (совместно с изд-вом «Просвещение») – комплект для каждого класса включает учебник (теоретический материал на листах определений и условия задач), рабочую тетрадь (содержит только графические элементы, предназначена для оформления решения задач), тетрадь проектов (материалы для проведения проектных уроков), компьютерную составляющую и поурочные разработки для учителя.
Курс разрабатывался, начиная с 1994 г (рабочие тетради по курсам «Математика, язык и информатика», «Математика и Язык»^[1] (1994-1995) в рамках интегрированного курса для начальной школы «Мышление и коммуникация»;

- *УМК по литературному чтению 1–4 «Дети-читатели»*. 2012—2020 (печатные учебники и рабочие тетради в сочетании с электронной интерактивной средой);
- *Арифметика 1—4*. Многоцветные карточки на печатной основе. Комплект пособий для самостоятельной работы и тренировки при обучении счету с возможностью самопроверки;
- *Хочу Все Знать!* Естественно-научная лаборатория раннего инженерного образования (совместно с РЕНЕ);
- *Музыкально-ритмический конструктор* (инновационная разработка руководителя Музыкальной Секции Ассоциации Монтессори педагогов России Т. В. Ермолиной, осуществленная совместно с ИНТ).
- *УМК «Космические образовательные технологии»* — мультимедийные учебно-методические комплексы для повышения квалификации педагогического состава московских учреждений общего образования по географии, физике, информатике, математике, основам безопасности жизнедеятельности и др.;
- *«Информационные и коммуникационные технологии в образовании»*. Базовый курс. Методическое пособие и программа курса (совместно с Институтом ЮНЕСКО, Москва);
- *УМК «Алгоритмика» для 5–7 классов*. (1996-1998), совместно с изд-вом «Дрофа».

2. Разработка учебных курсов и отдельных учебных модулей в рамках дополнительного профессионального педагогического образования

Разработка новых учебных курсов и специализированных семинаров (очных и дистанционных) осуществляется в рамках Учебного Центра ИНТ. Каждый год разрабатываются новые курсы, семинары и вебинары. Из 38 программ включенных в Учебный план Учреждения, 12 курсов были подготовлены в 2020 году.

К январю 2021 в перечне учебных мероприятий Учебного Центра насчитывается 27 очных и 19 дистанционных курсов повышения квалификации объемом от 18 до 72 уч. ч, 122 семинара, 40 вебинаров, а также 42 видеозаписи вебинаров.

3. Разработка электронных образовательных ресурсов: компьютерные инструменты и источники информации

Разработкой и локализацией программного обеспечения ИНТ занимается уже более 30 лет. Версии программ постоянно обновляются для работы с новыми платформами, создаются дополнительные модули с примерами, компьютерная поддержка в сети интернет, видео-материалы и виртуальные мастер-классы.

На январь 2020 фонд ИНТ электронных ресурсов собственной разработки (и локализации) насчитывал 37 наименований по разным предметным областям:

НАЧАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ. СРЕДЫ ЛОГО

1. ПервоЛого 4.0: интегрированная творческая среда для начальной школы: учебно-методический комплект
2. Творческая среды «ЛогоМиры 3.0»
3. ЛогоМиры Вероятности. Виртуальный конструктор по теории вероятности и статистике
4. Начальная школа. Иностранный язык (цифровая база изображений)

ГУМАНИТАРНЫЕ ПРЕДМЕТЫ

1. Живое Слово Clicker. Универсальная учебная среда по обучению чтению, письму на русском и англ яз. Дополнительные модули, разработанные ИИТ: “Живое Слово: Библиотечка учителя. Начальная школа” (35 заданий), Английский язык” (60 заданий)
2. Электронное учебное пособие «Русская литература в разборах XIX века в классических разборах. От Белинского до Лотмана»
3. Русский язык. Электронный тренажер по орфографии, пунктуации и развитию речи (5-11 классы)
4. Вторая мировая война. Великая Отечественная война. Лента времени
5. Электронное учебное пособие «Живая история Отечества»
6. Живая Родословная 2.1. Учебно-методический комплект структуры фамильного дерева с коллекцией родословных
7. 24 видеолекции в рамках проекта «Слава России: социо-гуманитарные науки о достижениях прошлого и современности нашего Отечества» (совместно с МПГУ, размещены в интернете).

МАТЕМАТИКА

1. Мат-Решка: компьютерная среда для изучения математики с индивидуальным планированием и контролем: набор интерактивных упражнений
2. Математический Кружок. Практикум для 5-7 классов
3. Живая Математика 5.0: виртуальный конструктор по математике: учебно-методический комплект. v. 5.03. Компьютерные альбомы с примерами и задачами, содержащие готовые чертежи по планиметрии и стереометрии.
4. Виртуальный конструктор по математике «АвтоГраф»
5. Интерактивная Стереометрия Cabri 3D
6. Среда для проведения статистических исследований «Живая Статистика»
7. Электронные выпуски Информационно-методической рассылки ИИТ, посвященной современным компьютерным инструментам по математике.

ФИЗИКА

1. Виртуальные лаборатории ЕНКА. Электричество и магнетизм. Оптика и волны: поддержка школьного курса. Набор готовых интерактивных моделей физических опытов с методическими комментариями для учителя и набором рабочих листов для учеников
2. Механика. Электродинамика. Цифровая коллекция лабораторных работ по физике
3. Живая Физика 4.3. Виртуальный конструктор по физике. Набор компьютерных экспериментов, включающих в себя демонстрации и задания по темам школьного курса физики 7 класса, началам кинематики (9 класс), колебаниям, законам

сохранения энергии, импульса и момента импульса, а также по электростатике (8, 10 и 11 классы) — всего около 350 моделей.

ХИМИЯ И БИОЛОГИЯ

1. Виртуальные лаборатории ЕНКА. Неорганическая химия. Электрохимия: поддержка школьного курса. Набор интерактивных моделей 20 химических опытов с рабочими листами
2. Цифровая база видео. Химия
3. Электронное учебное пособие по генетике «БиоЛогика»
4. Растения средней полосы России «Травы и Деревья» (цифровые атласы-определители)
5. Биология. Микрофотографии (цифровая база изображений по ботанике и зоология)
6. Цифровая база изображений. Ботаника
7. Цифровая база изображений. Зоология
8. Цифровой атлас школьника. Анатомия

ГЕОГРАФИЯ

1. Живая География 2.0. Школьная геоинформационная система. УМК
2. Живая География 2.0. Цифровые географические карты
3. Живая География 2.0. Учебные топографические карты для курса физической географии
4. Живая География 2.0. Коллекция космических снимков России
5. Живая География 2.0. Цифровые контурные карты
6. Цифровой Атлас Москвы и Московской области

ИСТОРИЯ

1. Живая География 2.0. Комплект цифровых исторических карт. Россия с древнейших времен до современности
2. Живая География 2.0. Комплект карт по всемирной истории

В течение 2020 года были разработаны новые программные продукты в формате веб-приложений:

1. В Мире Линейности. Онлайн-практикум по математике
2. Програмируем на УТКЕ. Онлайн практикум по информатике
3. Анатомия онлайн. Школьный атлас
4. Травы, кустарники и деревья России. Практикум-определитель онлайн

4. Разработка и издание учебных, учебно-игровых и дидактических печатных пособий

Дидактические материалы разрабатываются и издаются ИНТ для дошкольников, начальной школы, кабинетов психолога. Создаваемые дидактические игровые пособия, наглядные учебные пособия по математике, физике и естествознанию, должны отвечать принципам конструктивизма – давать возможность учащемуся создавать свое собственное знание в процессе манипулирования с этими учебными пособиями.

Перечень разработанных ИНТ к декабрю 2020 года дидактических и учебно-игровых печатных пособий содержит 38 наименований, наглядных печатных пособий – 24 наименования, в том числе:

- печатные игровые наборы «Эмоции», «Веселые магнитные человечки»;
- музыкально-ритмический конструктор;
- наборы карточек «Палитра. Дошкольное образование»;
- кубики с карточками-инструкциями «Цифры и мозаика», «Русский алфавит», «Английский алфавит»;
- комплект раздаточных карточек «Космос»;
- магнитные плакаты по биологии, химии и физике;
- раздаточные таблицы по географии;
- наборы трафаретов моделей атомов и демонстрационный набор электронного строения атомов;
- печатные поля для организации занятий с роботами.

Перечень разработанных ИНТ к декабрю 2020 года учебных пособий для начальной школы содержит более 70 наименований, в том числе:

- учебники и задачки серии «Математика и информатика. 1-4 классы». Н.А. Сопрунова, и др. — М.: ИНТ, ЦПМ, МЦНМО – 36;
- учебники и рабочие тетради серии «Литературное чтение. 1-4 классы». — М.: МЦНМО, Институт новых технологий, 2012—2020 – 15;
- учебники и рабочие тетради Информатика 1-4. (Серия «Перспектива»). — М.: Просвещение, ИНТ – 12;
- Учебники и рабочие тетради Информатика 3—4 (Серия «Школа России»). — М.: Просвещение, ИНТ, 2011—2021 – 9.

5. Разработка и издание методических пособий

Перечень разработанных и изданных ИНТ к декабрю 2020 года учебно-методических пособий содержит более 200 наименований, в том числе:

- Методические пособия для специалистов дошкольных организаций и психолого-педагогических служб – 14
- Методические пособия по курсу начальной школы и иностранного языка:
 - Пособия к печатным учебным материалам по математике – 12
 - Пособия к материалам для тренировки и математическим играм – 7
 - Пособия к цифровым учебным ресурсам по математике и информатике – 10
 - Пособия к учебным ресурсам по родному, иностранному языку и музыке – 5
 - Пособия к естественно-научному практикуму (в т.ч. в цифровых лаб.) – 26
 - Пособия к магнитным плакатам по природоведению – 6
 - Пособия по основам материальных технологий, ТРИЗ и STEM – 6
 - Методические пособия по физическому развитию – 1
- Методические пособия по курсу основной и старшей школы:
 - Пособия к учебным ресурсам по математике и черчению – 4
 - Пособия к цифровым учебным ресурсам по математике и информатике – 3
 - Пособия к цифровым учебным ресурсам по физике и химии – 3

- Пособия к цифровым лабораториям по физике, химии и биологии – 11
- Пособия к лабораторному практикуму по естествознанию и физике – 47
- Пособия к лабораторному практикуму по химии – 7
- Пособия к лабораторному практикуму и плакатам по биологии – 11
- Пособия к лабораторному практикуму по географии – 9
- Пособия к цифровым учебным ресурсам по географии – 5
- Пособия к цифровым учебным ресурсам по МХК – 5
- Пособия к занятиям по истории, литературе и музыке – 6
- Методические пособия по курсу технологии и ИКТ – 10

6. Разработка концепций информационной образовательной среды и решений на ее основе

ИНТ разрабатывает концепцию современной образовательной среды и решения на ее основе как на уровне регионов, так и образовательных учреждений разного уровня и специализации. В перечне работ по этому направлению:

- Разработка программно-методических решений когнитивных технологиях визуализации с использованием интерактивной белой доски и их апробация в образовательном процессе школы» (в рамках госконтракта);
- УМК «Службы консультаций по предметам» для дистанционного дополнительного образования детей-инвалидов;
- Концепция создания образовательной среды города, ориентированной на поддержку изучения естественных наук и технологий (совм. с МИОО);
- Модели научно-технических познавательных комплексов, лабораторий и объектов наглядно-активной образовательной среды (совм с МИОО);
- «Паспорт здоровья» для 2—4-х классов для школ города Москвы;
- Оценка и методическая поддержка процесса информатизации образовательных учреждений в регионах проекта ИСО (проект НФПК);
- Интернет-среда дистанционного обучения детей-инвалидов, находящихся на домашнем обучении;
- Автоматизированная система поиска, семантического анализа и рубрикации электронных информационно-образовательных ресурсов по заказу Федерального агентства по образованию;
- Проект НФПК по проектированию национальных и региональных систем мониторинга образования, по разработке учебных материалов нового поколения;
- Разработка системы мониторинга состояния образовательной среды столичного образования, создание электронного бланка заказа (CD-диск) на учебное оборудование;
- Создание системы информационно-методического обеспечения образовательных учреждений города учебной литературой;
- Концепция проектирования национальных и региональных программ информатизации преподавания;
- Разработка образовательной интерактивной среды TeslaOS — в единой удобной интерактивной оболочке всё, что нужно для управления учебным процессом;

- Разработка концепции дистанционной образовательной среды и методик работы с информационной базой с проведением апробации прототипа информационной базы.

В 1998 году творческому коллективу ИНТ была присуждена премия Президента РФ в области образования за разработку и практическую реализацию целостной концепции "Информационное образовательное пространство региона" для региональных систем образования

7. Новые образовательные технологии и технологические средства

Институт локализовал программное обеспечение и подготовил пособия для учителей, содержащие пошаговые инструкции по работе с программами, описания учебных экспериментов, таблицы соответствия стандартных учебных программ и предлагаемых лабораторных работ для цифровых лабораторий по естествознанию, физике, химии, географии и биологии Архимед, eistein и ЛабДиск

В списке разработок и локализаций ИНТ:

- учебные пособия для работы с наборами ЛЕГО на базе образовательной концепции LEGO Education;
- пособия для работы с роботизированными конструкторами ПЧЕЛКА, РобоВундеркинд, Blue-Bot, PRO-Bot, InO-Bot (2019-2020);
- ПО для роботизированных конструкторов LEGO WeDo и NXT;
- «ЛЕГО в преподавании математики в начальной школе» (2007);
- клавиатурный тренажер "ЛогоКлавиатор" (2013);
- ПО для метеостанции Фурье (2012);
- пособия в серии «Мои первые опыты» для естественно-научных экспериментов в дошкольных учреждениях» (2014);
- УМК нового типа для детских садов: «Весёлый день дошкольника» (2012);
- обобщение опыта игровых техник “Игры для развития и коррекции” (2011);
- локализация пособий к новому типу средств для развития и коррекции «Пишем и рисуем на песке» (2009-2010);
- «mimio: интерактив на маркерной доске». (2009-2010);
- музыкально-ритмический конструктор (2020);
- естественно-научная лаборатория раннего инженерного образования «Хочу Все Знать!», (2020).

8. Участие в международных естественно-научных и педагогических проектах

- Работа в качестве российского оператора международного исследовательского проекта ITLReserach (Innovative Teaching and Learning) по изучению роли информационных технологий в развитии систем образования разных стран (при поддержке Microsoft в рамках глобальной инициативы «Партнёрство в образовании»).
- Участие в международном естественно-научном образовательном проекте GlobLab (создание в России школьных метеостанций и проведение естественно-научных исследовательских проектов).

- Подготовка и издание на русском языке серии книг ЮНЕСКО, посвященных применению ИКТ в образовании:
 - 1) Открытое и дистанционное обучение: Тенденции, политика и стратегия ЮНЕСКО/М.: ИНТ, 2004. — 139 с.
 - 2) ИКТ в общем образовании: Теория и практика. М.: ИНТ, 2006. — 327с.
 - 3) ИКТ в образовании: Учебные планы для средней школы и программы подготовки преподавателей. ЮНЕСКО/М.: ИНТ, 2005. — 168 с.
 - 4) ИКТ в подготовке преподавателей: Руководство по планированию. ЮНЕСКО/М.: ИНТ, 2005. — 284с
 - 5) Рекомендации ЮНЕСКО «Информатика в начальном образовании». (1996-1998)
 - 6) Симур Паперт и образовательные технологии в российской перспективе. Сборник п/р. А. Л. Семенова — М: МИПКРО-ПРЕСС (совместно с ИНТ и Институтом ЮНЕСКО по информационным технологиям), 2001. —104 с.