

РЕГИСТРАЦИОННАЯ ЗАЯВКА
инновационного продукта

Информация об образовательной организации	
Полное наименование образовательного учреждения	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Лицей № 554 Приморского района Санкт-Петербурга
Форма инновационной деятельности, осуществляемой образовательной организацией, в результате которой создан инновационный продукт, предъявляемый на конкурс	Региональная инновационная площадка по теме: «Разработка эффективных средств коммуникации между участниками образовательного процесса (по направлению «Здоровье в школе»)» (2016-2018 г.г.). (Распоряжение Комитета по образованию СПб от 29.06.2015 г. № 3140-р «О признании образовательных учреждений экспериментальными площадками Санкт-Петербурга и ресурсными центрами общего образования Санкт-Петербурга»).
ФИО руководителя ОУ	Безбородая Ирина Николаевна
Телефон ОУ	(812)417-62-10
Факс ОУ	(812)417-62-90
Электронная почта ОУ	primschool-554@yandex.ru
Адрес сайта в Интернете	sch554.spb.ru
ФИО научного руководителя (консультанта) ОУ, звание, должность, основное место работы	Николаев Сергей Васильевич, к.п.н., доцент, ЛГУ имени А.С. Пушкина
Информация об инновационном продукте	
Наименование продукта, представляемого на конкурс (далее – продукт)	Внедрение 3D-технологий в образовательный процесс (Методические рекомендации по проведению уроков естественнонаучного цикла с помощью интегрированного мультимедийного комплекса с 3D-визуализацией СВЕГА® и программного обеспечения «Эврика»; Классификатор программного обеспечения «Эврика»).
Автор/авторский коллектив	Безбородая И.Н., Финагина Е.И., Новик Л.В., Кондратьева Е.И., Кашина И.А., Степанова Н.Н., Щербакова Н.В., Якубовская Л.В.
Форма инновационного продукта	Методические материалы, рекомендации
Тематика инновационного продукта	Развитие общего образования
Номинация	Образовательная деятельность
Цель внедрения продукта в ОУ	Повышение качества образования обучающихся по предметам уроков естественнонаучного цикла

И.Н. Безбородая
подпись руководителя ОУ расшифровка подписи
«_____» декабря 2018 г.

1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ИННОВАЦИОННОГО ПРОДУКТА

Глоссарий:

3D-технологии визуализации (Трёхмерная графика) — раздел компьютерной графики, посвящённый методам создания изображений или видео путём моделирования объёмных объектов в трёхмерном пространстве.

3D-моделирование — создание трёхмерной математической модели сцены и объектов в ней.

Программное обеспечение (ПО) — программа или множество программ, используемых для управления компьютером; компьютерные программы, процедуры и, возможно, соответствующая документация и данные, относящиеся к функционированию компьютерной системы.

Интегрированный мультимедийный Комплекс с 3D визуализацией СВЕГА® - система с 3D проекторами мобильного или стационарного исполнения.

Классификатор, или (от лат. *classis* — *разряд* и *facere* — *делать*) — систематизированный перечень наименованных объектов, каждому из которых в соответствие дан уникальный код.

Инновации в образовании – обновление педагогического процесса или образовательных услуг, образовательных продуктов на основе достижений науки, технологии, объективный процесс совершенствования образовательного процесса.

Мониторинг - целенаправленное, систематическое изучение какого-либо процесса с целью выявления его соответствия желаемому результату или первоначальным предположениям.

Ключевые положения

В качестве продукта инновационной деятельности Лицея предлагаются методические рекомендации по проведению уроков естественнонаучного цикла с помощью интегрированного мультимедийного комплекса с 3D-визуализацией СВЕГА® и программного обеспечения «Эврика», а также классификатор программного обеспечения «Эврика». Электронный контент ПО «Эврика» состоит из сочетания тестов, 3D-видео, моделирования, виртуальных лабораторий, интерактивных заданий, игр, а также текстов, изображений и гиперссылок. Фирмой Designmate, разработчиком ПО «Эврика» созданы 3D-цифровые (говорящие) учебно-методические материалы, содержащие программное обеспечение и понятную инструкцию по установке. Программа имеет дружелюбный интерфейс, простой в использовании и для преподавателя, и для ученика. Но методических рекомендаций по использованию в учебном процессе, не имеется.

Методические рекомендации – это методическое издание, содержащее комплекс кратких и четко сформулированных предложений и указаний, способствующих внедрению в педагогическую практику наиболее эффективных методов и форм обучения и воспитания.

ГБОУ Лицей № 554 в течение года работает с мультимедийным комплексом с 3D-визуализацией СВЕГА® и программным обеспечением «Эврика». Данное оборудование и ПО позволяют проводить уроки естественнонаучного цикла в новом формате: использовать в образовательном процессе (как в урочной, так и внеурочной деятельности) видеофильмы и виртуальные лабораторные работы с эффектом 3D-визуализации. Программное обеспечение «Эврика» содержит следующий учебный материал: 140 уроков по биологии общей продолжительностью 8 часов, 92 урока по химии продолжительностью 7 часов, 68 уроков по физике продолжительностью более 5 часов.

Однако становится очевидным, что необходимо не только проанализировать имеющийся контент, но и систематизировать его, связав с поурочно-тематическим планированием по химии, физике и биологии.

На основе проведенного анализа был составлен **Классификатор** программного обеспечения «Эврика» и разработаны **Методические рекомендации** по проведению уроков естественнонаучного цикла, которые и предлагаются в качестве продукта инновационной деятельности Лицея.

Методические рекомендации учитывают происходящий в условиях информационного общества процесс формирования новой дидактической модели образования, основанной на компетентностной образовательной парадигме, предполагающей активную роль всех участников образовательного процесса в формировании мотивированной компетентной личности, способной:

- быстро ориентироваться в динамично развивающемся и обновляющемся информационном пространстве;
- получать, использовать и создавать разнообразную информацию;
- принимать обоснованные решения и решать жизненные проблемы на основе полученных знаний, умений и навыков.

Классификатор представляет собой таблицу (структурную содержательную матрицу), в которой урокам по поурочно-тематическому планированию (по биологии с пятого класса, по химии с восьмого класса и физике с седьмого класса) поставлены в соответствие темы видеофильмов и лабораторных работ программного обеспечения «Эврика».

Классификатор служит основой разработки методических рекомендаций по проведению уроков естественнонаучного цикла в основной и средней школе с помощью интегрированного мультимедийного комплекса с 3D-визуализацией.

2. ОБОСНОВАННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОДУКТА ПО СРАВНЕНИЮ С АНАЛОГИЧНЫМИ, ТРАДИЦИОННО ИСПОЛЪЗУЕМЫМИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Спецификой инновационного продукта является то, что методические рекомендации и классификатор разработаны учителями-практиками, активно внедряющими в образовательный процесс современные информационные и коммуникационные технологии.

В настоящее время образовательные учреждения достаточно хорошо оснащены компьютерной техникой, во многих школах имеются медиатеки, есть выход в Интернет. Учитель работает, как правило, с имеющимися дисками или находит информацию к уроку в Интернете на сайтах педагогических сообществ. Но эта информация не систематизирована и не привязана к тематическому планированию и конкретному учебно-методическому комплексу.

Поэтому основная цель создания данного инновационного продукта – систематизация программного обеспечения «Эврика», разработка методических рекомендаций по проведению уроков с помощью этого ПО, анализ полученных результатов.

На сегодняшний день одним из крупнейших разработчиков ПО для образования является фирма «1С». Контент «1С: Образование» содержит богатый материал для реализации в образовательном учреждении. Но в нем нет материалов, предназначенных для стереовизуализации.

В настоящее время немногие образовательные учреждения имеют оборудование для воспроизведения 3D-контента (гимназия № 56, школа № 100, Кудровская школа № 1, региональный центр аутизма Санкт-Петербурга, Белгородский университет кооперации, экономики и права (БУ-КЭП), ГБОУ дополнительного образования Ростовской области, ГКОУ Ростовской области для незрячих детей и др.), но методических рекомендаций по использованию того или иного контента при проведении уроков эти ОУ не имеют.

А ведь именно 3D-ролики моделируют структуру и процессы, скрытые от наблюдения. Применение мобильного интегрированного мультимедийного Комплекса с 3D визуализацией СВЕГА® (СВЕГА ММК-3DM) и программного обеспечения «Эврика» (ПО «Эврика») помогает учителю при объяснении сложных тем и упрощает ученикам их понимание. Поэтому разработка программного обеспечения для стереовизуализации и методических рекомендаций к ним является актуальной и востребованной. Применение мультимедийного комплекса с 3D-визуализацией и методических рекомендаций к нему

- повышает эффективность образовательного процесса путем визуального представления и разъяснения сложных тем школьной программы;
- вооружает учителя высоким качеством контента, экономя, таким образом, время на объяснение сложных понятий и срыва учебных планов;
- визуализация «сложных» тем школьной программы помогает ученикам лучше понимать изучаемый материал;
- включение 3D (трехмерных моделей) процессов и объектов в традиционные способы обучения вносит инновацию в «рутинный» процесс обучения.

3. НЕОБХОДИМОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ИННОВАЦИОННОГО ПРОДУКТА И ТЕХНОЛОГИЯ ЕГО ВНЕДРЕНИЯ

При применении инновационного продукта необходимо следующее **ресурсное обеспечение**:

- Электронный контент ПО «Эврика»;
- Интегрированный мультимедийный Комплекс с 3D визуализацией СВЕГА® или другое оборудование для стереовизуализации.

Технология внедрения инновационного продукта:

1 этап: приобретение соответствующего оборудования и программного обеспечения (участие в конкурсах, грантах и т.д.);

2 этап: подготовка кадров (учителей химии, физики, биологии) – проведение обучающих семинаров, мастер-классов, открытых уроков;

3 этап: внедрение в образовательный процесс школы;

4 этап: анализ результатов.

4. ОБОСНОВАНИЕ ЗНАЧИМОСТИ ИННОВАЦИОННОГО ПРОДУКТА ДЛЯ РЕШЕНИЯ АКТУАЛЬНЫХ ЗАДАЧ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Развитие современного общества и системы образования предъявляет все более высокие требования к качеству подготовки выпускников школ. Особую роль в повышении качества образовательного процесса современной школы начинает играть широкое внедрение в практику новых образовательных ресурсов, направленных на интенсификацию процесса обучения, реализацию идей развивающего обучения, совершенствование форм и методов организации учебного процесса, обеспечивающих переход от механического усвоения фактологических знаний к овладению умением самостоятельно приобретать новые знания.

Согласно Федеральным государственным образовательным стандартам внедрение информационно-коммуникационных технологий призвано улучшить качество образования, повысить мотивацию детей к получению новых компетенций, ускорить процесс усвоения знаний. Информационно-методические условия реализации образовательной программы общего образования должны обеспечиваться современной информационно-образовательной средой.

В настоящее время 3D технологии уже являются неотъемлемой частью всей системы образования. Никого уже не удивляет оснащение школ очками и шлемами виртуальной и дополненной реальности. Безусловно, они обеспечивают возможность индивидуального просмотра учащимися стереоскопического учебного контента. Однако данные технологии имеют ряд медицинских ограничений к их применению и всё-таки главным образом рассчитаны на индивидуальное обучение.

Визуализация «сложных» тем школьной программы помогает ученикам лучше понимать изучаемый материал, облегчая систематизацию знаний. Стереоскопия вооружает преподавателя высококачественными учебными материалами, экономя, таким образом, время на объяснение сложных понятий. Все это способствует усвоению большего объема информации, что положительно сказывается на результатах тестов и экзаменов. И в то же самое время 3D-стереоскопическая визуализация усиливает взаимодействие преподавателей с учениками, побуждая учеников задавать вопросы, и вести дискуссии более открыто, развивая в них желание, тягу и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, как это и предусматривается в рамках Федерального Государственного образовательного стандарта.

Современное оборудование для 3D-стереовизуализации востребовано образовательными учреждениями, но отсутствие методических рекомендаций по использованию того или контента усложняет процесс внедрения данного оборудования в школы. Таким образом, данный инновационный продукт является актуальным для развития системы образования.

5. ОБОСНОВАНИЕ АКТУАЛЬНОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПРОДУКТА ДЛЯ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ (ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ, ПЕДАГОГИЧЕСКИХ, СОЦИАЛЬНЫХ, ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ДР.)

Предполагаемый результат реализации инновационного продукта:

1. Наличие копилки методических разработок в области внедрения 3D-технологий в образовательный процесс, доступных ОУ города (классификатор, методические рекомендации, разработки уроков);

2. Наличие определенного места в ОУ города, решающих проблемы внедрения современных образовательных информационно-коммуникационных технологий (наличие соответствующей техники, подготовленного педагогического коллектива, способного проводить обучающие семинары и открытые уроки с целью диссеминации полученных результатов).

Федеральные государственные образовательные стандарты выдвигают главные требования к результатам освоения образовательной программы: готовность и способность к саморазвитию, мотивация к обучению и познанию, ценностно-смысловые установки, социальные компетенции, личностные качества.

Основные социальные эффекты данного продукта определяются формированием личностных характеристик выпускника средней школы, которые ФГОС определяет как важнейшие личностные результаты образования: готовность и способность к саморазвитию, мотивация к обучению и познанию, ценностно-смысловые установки, социальные компетенции, личностные качества.

Целенаправленная работа по внедрению 3D-технологий в образовательный процесс позволит значительно повысить качество образования школьников.

6. ОБОСНОВАНИЕ ГОТОВНОСТИ ИННОВАЦИОННОГО ПРОДУКТА К ВНЕДРЕНИЮ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Инновационный продукт впервые был представлен на Московском международном образовательном салоне (2018), проходил апробацию в региональном центре аутизма и Белгородском университете кооперации, экономики и права (БУКЭП).

Проведено 5 мероприятий международного, всероссийского, городского и районного уровней с целью диссеминации полученных результатов:

- День информационных технологий (28 февраля 2018 года);
- Петербургский международный образовательный форум (28 марта 2018 года);
- Московский международный образовательный салон (2018);
- Вебинар: «Разработка эффективных средств коммуникации между участниками образовательного процесса (по направлению «Здоровье в школе»)» в рамках VIII Всероссийской конференции с международным участием «Информационные технологии для Новой школы», ПМОФ (СПб АППО, март 2018);
- Районный семинар «Внедрение 3D-технологий в образовательный процесс» (октябрь 2018)

Полученный инновационный продукт был представлен педагогической общественности в виде публикаций и выступлений на конференциях различного уровня.

Для независимой экспертизы оценки полученного инновационного продукта проводились:

- внутришкольная общественная экспертиза (на методических советах, родительских собраниях, Днях открытых дверей);
- размещение материалов на сайте Лицея.

7. ОБОСНОВАНИЕ РИСКОВ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПРОДУКТА В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

При разработке инновационного продукта были определены следующие риски его внедрения:

- отсутствие соответствующего оборудования в школах;
- формальный подход к организации методической работы в ОО;

- наличие профессиональных стереотипов у педагогов, препятствующих внедрению новых ИКТ в образовательную деятельность;
- загруженность педагогических кадров.

Представляя заявку на конкурс, гарантируем, что авторы инновационного продукта:

- согласны с условиями участия в данном конкурсе;
- не претендуют на конфиденциальность представленных в заявке материалов и допускают редакторскую правку перед публикацией материалов;
- принимают на себя обязательства, что представленная в заявке информация не нарушает прав интеллектуальной собственности третьих лиц.

подпись руководителя ОУ

И.Н. Безбородая.

расшифровка подписи

М.П.

" ____ " декабря 2018 г.

АННОТАЦИЯ
К ИННОВАЦИОННОМУ ПРОДУКТУ
«ВНЕДРЕНИЕ 3D-ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС»
(МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ УРОКОВ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЦИКЛА С ПОМОЩЬЮ ИНТЕГРИРОВАННОГО МУЛЬТИМЕДИЙНОГО КОМПЛЕКСА С 3D-ВИЗУАЛИЗАЦИЕЙ СВЕГА® И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ «ЭВРИКА»; КЛАССИФИКАТОР ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ «ЭВРИКА»)

Методические рекомендации и классификатор предназначены для учителей химии, биологии и физики общеобразовательных организаций основного общего и среднего общего образования, внедряющих в свою деятельность современные 3D-технологии: интегрированный мультимедийный комплекс с 3D визуализацией СВЕГА® и программное обеспечение «Эврика». Компанией «СВЕГА-Компьютер» на основании собственных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ был разработан и успешно внедрен в ряде образовательных учреждений стереоскопический интегрированный мультимедийный комплекс с 3D визуализацией, соответствующий современным международным стандартам. Программное обеспечение «Эврика» содержит следующий учебный материал: 140 уроков по биологии общей продолжительностью 8 часов, 92 урока по химии продолжительностью 7 часов, 68 уроков по физике продолжительностью более 5 часов.

Методические рекомендации учитывают происходящий в условиях информационного общества процесс формирования новой дидактической модели образования, основанной на компетентностной образовательной парадигме, предполагающей активную роль всех участников образовательного процесса в формировании мотивированной компетентной личности, способной:

- быстро ориентироваться в динамично развивающемся и обновляющемся информационном пространстве;
- получать, использовать и создавать разнообразную информацию;
- принимать обоснованные решения и решать жизненные проблемы на основе полученных знаний, умений и навыков.

Развитие современного общества и системы образования предъявляет все более высокие требования к качеству подготовки выпускников школ. Особую роль в повышении качества образовательного процесса современной школы начинает играть широкое внедрение в практику новых образовательных ресурсов, направленных на интенсификацию процесса обучения, реализацию идей развивающего обучения, совершенствование форм и методов организации учебного процесса, обеспечивающих переход от механического усвоения фактологических знаний к овладению умением самостоятельно приобретать новые знания.

Согласно Федеральным государственным образовательным стандартам внедрение информационно-коммуникационных технологий призвано улучшить качество образования, повысить мотивацию детей к получению новых компетенций, ускорить процесс усвоения знаний. Информационно-методические условия реализации образовательной программы общего образования должны обеспечиваться современной информационно-образовательной средой.

Информационно-образовательная среда организации, осуществляющей образовательную деятельность, должна включать комплекс информационных образовательных ресурсов, в том числе цифровые образовательные ресурсы, совокупность технологических средств информационных и коммуникационных технологий: компьютеры, иное ИКТ оборудование, коммуникационные каналы, систему современных педагогических технологий, обеспечивающих обучение в современной информационно-образовательной среде.

Информационно-образовательная среда организации, осуществляющей образовательную деятельность, должна обеспечивать:

- информационно-методическую поддержку образовательной деятельности;
- планирование образовательной деятельности и ее ресурсного обеспечения;
- мониторинг и фиксацию хода и результатов образовательной деятельности;
- мониторинг здоровья обучающихся;

- современные процедуры создания, поиска, сбора, анализа, обработки, хранения и представления информации;
- дистанционное взаимодействие всех участников образовательных отношений (обучающихся, их родителей (законных представителей), педагогических работников, органов управления в сфере образования, общественности), в том числе в рамках дистанционного образования;
- дистанционное взаимодействие организации, осуществляющей образовательную деятельность, с другими организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и организациями социальной сферы: учреждениями культуры, здравоохранения, спорта, досуга, службами занятости населения, обеспечения безопасности жизнедеятельности [2].

Одним из инновационных направлений в образовании является 3D-технология. Данная технология позволяет разнообразить привычные уроки и внеурочные занятия, сделать образовательный процесс эффективным, интересным и визуально объемным. Применение мобильного интегрированного мультимедийного Комплекса с 3D визуализацией СВЕГА® (СВЕГА ММК-3DM) и программного обеспечения «Эврика» (ПО «Эврика») дает возможность обучающимся глубже погрузиться в тему изучаемого предмета, позволяет мобильно переходить от целой структуры к отдельным ее элементам и наоборот. Проведение уроков с использованием мультимедийных 3D-технологий - это мощный стимул в обучении. Посредством таких уроков активизируются психические процессы обучающихся: восприятие, внимание, память, мышление; гораздо активнее и быстрее происходит возбуждение познавательного интереса. Для результативного обучения на любом уровне образования большое значение имеют наглядные пособия разной степени сложности – от муляжей и плакатов до мультимедийных проектов. Это связано с превалирующей ролью образной памяти в процессе усвоения изучаемого материала. Образная память обеспечивает длительное хранение впечатлений и включает в себя зрительную, осязательную, обонятельную, вкусовую и слуховую. Весьма эффективным для восприятия и запоминания является использование зрительных образов, так как у большинства людей лучше всего развит именно зрительный вид памяти. Человек по своей природе больше доверяет глазам, и более 80% информации воспринимается и запоминается им через зрительный анализатор. Дидактические достоинства уроков с использованием информационных технологий - создание эффекта присутствия («Я это видел!»), у обучающихся появляется интерес, желание узнать и увидеть больше.

В сборнике представлены методические рекомендации по проведению уроков естественно-научного цикла, а также конспекты уроков учителей ГБОУ Лицея № 554 Приморского района Санкт-Петербурга по химии, биологии и физике, которые проводились с использованием мультимедийного Комплекса с 3D визуализацией СВЕГА® (СВЕГА ММК-3DM) и программного обеспечения «Эврика» (ПО «Эврика»).