

**Заявка
на участие в конкурсе инновационных продуктов**

1.Информация об образовательной организации

Полное наименование образовательной организации	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение школа № 690 Невского района Санкт-Петербурга
ФИО руководителя образовательной организации	Соловьева Виктория Юрьевна
Телефон/факс образовательной организации	Телефакс: 241-32-12, телефон: 241-32-11
Адрес электронной почты образовательной организации	http://www.gou690spb.ru/
Адрес сайта ОУ в Интернете (с указанием страницы, на которой размещена презентация инновационного продукта)	http://www.gou690spb.ru/2018-19-uch-god
Информация о форме инновационной деятельности, осуществляемой образовательной организацией, в результате которой создан инновационный продукт, предъявляемый на конкурс	Реализация инновационного проекта «Высокотехнологичная образовательная среда как средство реализации ФГОС», 2016 – 2020 г.г. Приложение. Рекомендация ИМЦ Невского района Санкт-Петербурга

2.Информация об инновационном продукте

Наименование инновационного продукта	Мобильное приложение по физике под ОС Андроид
Автор/авторский коллектив	Святкин Игорь Александрович, зам. директора по ШИС, Дмитриев Максим Сергеевич, руководитель курса «Программирование», учащиеся Иванов Данила, Крюкова Полина, Ослопова Александра, Васильев Даниил

- Форма инновационного продукта

Учебное пособие	
Методическое пособие	
Учебно-методическое пособие	
Методические материалы, рекомендации	
Учебно-методический комплект (комплекс)	
Программа	
Технология	
Модель	
Цифровой или медиа ресурс	
Программное обеспечение	✓
Диагностические, контрольно-измерительные материалы	
Иное (указать, что):	

-Номинация

Образовательная деятельность	✓
------------------------------	---

Управление образовательной организацией	
-Тематика инновационного продукта	
Реализация образовательных программ профессионального образования	
Содействие развитию дошкольного образования	
Содействие развитию общего образования	
Содействие развитию дополнительного образования и социализации детей	
Выявление и поддержка одаренных детей и молодежи	✓
Создание условий успешной социализации и эффективной самореализации молодежи	
Содействие патриотическому воспитанию	
Реализация механизмов оценки и обеспечения качества образования	
Развитие и распространение русского языка как основы гражданской самоидентичности и языка международного диалога	

3. Описание инновационного продукта

-Ключевые положения, глоссарий

Сегодня появилось и развивается новое направление в образовании – мобильное обучение. Спрос и значимость мобильных приложений для образования растут не только благодаря их общедоступности и привлекательности с точки зрения новых технологий, но и благодаря возможностям, которые они дают: совместная работа учащихся над заданиями, вынос обучения за рамки школы, каждый имеет возможность высказаться, принять участие (в отличие от системы с поднятием руки).

Растет интерес молодежи к самостоятельной разработке собственного мобильного приложения, ориентированного на различные потребительские нужды. Поэтому в настоящее время созрела реальная необходимость в воспитании и обучении учащихся, нацеленных на выбор индивидуальной траектории профессионального развития, в том числе и в сфере разработки программных приложений для различных мобильных устройств: планшетов, смартфонов. Профессия мобильного разработчика на данный момент самая модная, перспективная и востребованная. На рынке вакансий - острый дефицит специалистов этого профиля. И в дальнейшем ситуация будет только усугубляться, так как современный мир уже невозможно представить без мобильных устройств, которыми пользуется не только продвинутая молодёжь, но и все слои населения. Всё большее количество людей выходит в интернет с мобильных устройств. Функциональные обязанности мобильного разработчика на данный момент чётко не определены в силу молодости профессии. Ему приходится быть одновременно дизайнером, верстальщиком, программистом. Таким образом, актуальность темы инновационного проекта очевидна. Ближайшее будущее развитие и поддержка приложений, основанных на операционной системе Android, будет наиболее востребованным на рынке программного обеспечения.

В то же время в рамках школьного образования реализация тех или иных аспектов формирования интереса к данной профессии связана со значительными трудностями. Если творческую и наглядно-образную составляющие можно развивать на уроках естественнонаучных дисциплин, то с реализацией технической составляющей возникают проблемы. Они обусловлены не только содержанием учебных программ по предмету

«информатика», но и с реальной ситуацией, когда далеко не все дети планируют связать свою будущую профессию с информационно-компьютерными технологиями.

Таким образом, в рамках традиционного школьного образовательного процесса можно говорить о создании условий для формирования определенного стиля мышления, свойственного мобильному разработчику-программисту. Делать это можно в рамках внеурочной деятельности с учащимися, проявляющими опережающее развитие конструктивного, технического, исследовательского мышления. Таких детей немного, но они также «имеют право на расширение своих возможностей в получении в получении образования различного уровня и направленности в течение всей жизни».

На практическом уровне это означает, что у данных детей нужно развивать конкретно – определенные интеллектуальные способности в рамках участия в системе дополнительного образования, например, по курсу «Программирование».

Продуктом такой деятельности стало мобильное приложение по физике для ОС Android и технология его создания. Данное приложение предназначено для учеников при изучении и выполнении практических заданий в курсе физики средней школы по темам: «Измерение массы тел», «Преломление лучей», «Построение электрических схем».

Описание продукта.

Продукт включает в себя 2 части.

I. Методические рекомендации по разработке мобильного приложения

I. Раздел. На основе уже существующих курсов по созданию мобильных приложений, а также учебников и методических пособий показано, как обеспечить непосредственно практическое применение знаний основ языка программирования для создания мобильных приложений на платформе Android. Каждое занятие содержит в себе и теоретическую, и практическую части.

II раздел. Описание практической деятельности по разработке мобильного приложения «Практикум по физике»

-Начало работы. В ней мотивация учащихся на выполнение задания, анализ средств программирования и языка программирования, способов структурирования программы.

-Практическая часть. Поставлена задача, указаны требования в программе, к аппаратным и программным средствам, дано описание программы.

-Инструкция для пользователя. Как поставить программу на свой смартфон, и проведено тестирование программы.

В приложениях дан исходный текст программы и результаты работы программы.

II. Мобильное приложение под ОС Андроид для организации учебной или внеурочной деятельности обучающихся по физике с помощью следующих модулей:

- ✓ симулятор весов;
- ✓ симулятор электрической цепи;
- ✓ симулятор преломления луча.

В симуляторе «Весы» пользователю выдаётся один предмет, который имеет неизвестную массу, и ему необходимо с помощью противовесов и весов выяснить, массу этого предмета. После того, как пользователь найдёт массу этого предмета, с помощью кнопки ответ, он сможет ввести найденный ответ, в случае если ответ окажется правильным, пользователь перейдёт на следующую форму, но если он ошибётся, то программа выдаст ему, что определенная масса предмета неверна.

В симуляторе «Электрическая цепь» пользователю необходимо с помощью визуального конструктора построить свою электрическую цепь, после чего пустить по ней ток. В случае если

пользователь построил верную электрическую цепь, то загорится лампочка. Сверху на экране также отобразится сила напряжения лампочки.

В симуляторе «Преломление луча» пользователю необходимо задать два значения: угол α и коэффициент преломления луча. После чего программа сама построит луч, а пользователь сможет увидеть полученный результат.

Каждый эксперимент можно проводить бесчисленное количество раз, изменяя физические параметры и наблюдая за появляющимися эффектами. Задания имеют два уровня сложности: легкий и сложный. Данное приложение можно использовать в 7,8,9 классе, работая как с целым классом, так и с группой учащихся, в том числе и при подготовке к ОГЭ. Роль руководителей при выполнении данного проекта - наставничество: объяснение основных принципов создания продукта и демонстрация конкретных возможностей на практике.

При работе над продуктом очерчены границы содержания, ставшие предметом деятельности руководителя кружка и соавторов:

- ✓ *понимание доступности обучения* - как возможности с помощью разработки мобильного приложения выйти за рамки учебного процесса, том числе и за пределы стен учебного заведения;
- ✓ *определение индивидуализации обучения* – как в рамках учета индивидуальных особенностей обучающихся, так и в осознании обучающимися своих сильных и слабых возможностей обучения;
- ✓ *понимание педагогической цели создания учениками мобильного приложения* - усиление мотивации к обучению за счет повышения интереса к содержанию учебных тем по предмету физика и возможности обучающегося реализовать творческий подход к решаемым теоретическим и практическим задачам;
- ✓ *выделение в рамках формирования регулятивно-рефлексивных умений специальных компетенций: ответственности и активности личности как интегрального личностного результата.*

-Глоссарий

Мобильное обучение – это любая учебная активность, в которой преимущественно или исключительно используются портативные устройства – телефоны, смартфоны, планшеты, иногда ноутбуки и тому подобное, но не обычные настольные компьютеры. (IADIS International Conference Mobile Learning).

Android («Андрóид») — операционная система для смартфонов, интернет планшетов, электронных книг, цифровых проигрывателей, наручных часов, игровых приставок, нетбуков, смартбуков, очков Google, телевизоров и других устройств. В будущем планируется поддержка автомобилей и бытовых роботов.

Мобильное приложение — это компонент, устанавливаемый на мобильное устройство (телефон, коммуникатор, смартфон и т.п.) под конкретную мобильную платформу (Android, iOS, BlackBerry, HP webOS, Symbian OS, Bada от Samsung и Windows Mobile), подключающийся к мобильному серверу и управляющий пользовательским интерфейсом и бизнес-логикой устройства.

Мобильный разработчик — это специалист, разрабатывающий программные приложения для различных мобильных устройств: планшетов, смартфонов. Деятельность мобильного разработчика состоит из определения конкретных требований заказчика в виде технического задания и создания

мобильного приложения, работающего на одной из мобильных операционных платформ (Apple iOS, Google Android, Windows Mobile).

Симулятор — техническое устройство, работа которого основана на управлении информацией с целью передачи оператору, пользующемуся этим устройством, знаний, а также выработки у него интеллектуальных, моторных, интеллектуально моторных навыков и умений.

Аналоговый анализ, включающий:

- перечень материалов (продуктов), аналогичных представляемому продукту (например, по названию, смыслу, ключевым словам, содержанию и т.п.);
- сопоставление найденных аналогов с предлагаемым продуктом;
- выводы (с указанием отличий).

- Обоснование инновационного характера предлагаемого продукта, включая аналоговый анализ, содержащий перечень материалов (продуктов), аналогичных представляемому инновационному продукту (например, по названию, смыслу, ключевым словам, содержанию и т.п.), сопоставление найденных аналогов

Запрос в интернете по ключевым словам «**Методическое руководство по разработке мобильного приложения**» выдал 87 млн. предложений.

Самое большое количество предложений – от фрилансеров: создам мобильное приложение за определенную плату.

Предлагаются обучающие материалы по самостоятельному созданию мобильного приложения:

-Разработка программ под ANDROID для чайников

<http://infoshell.ru/blog/android-razrabotka/>

-Приложение для разработки приложений: как сделать приложение для IOS И ANDROID самостоятельно?

<https://texterra.ru/blog/kak-sdelat-mobilnoe-prilozhenie-samomu.html>

-Как создать приложение для ANDROID без навыков программирования?

<https://businessman.ru/kak-sozdat-prilozhenie-dlya-android-bez-navyikov-programmirovaniya.html>

Предлагаются ресурсы, которые могут оказаться полезными для любого Java-программиста, начинающего разрабатывать под Android.

Android-разработка для начинающих

Простой курс для новичков, разработанный Google, поможет быстро изучить основы и фундаментальные концепции Android-разработки.

Знакомство с Android-разработкой

Простое, легкое и полное руководство для начинающих разработчиков, желающих написать своё первое приложение на Android.

Android Development CodeLabs

Это один из ресурсов, о котором должны узнать все начинающие Android-разработчики.

Официальное руководство по Android-разработке

Официальное руководство для разработчиков под Android от Google. Оно охватывает основные концепции с большим количеством примеров кода.

Руководство для начинающих по HTTP и REST

Для использования интернет-сервисов через API для вашего Android-приложения, надо познакомиться с HTTP и REST.

Достоинствами данных курсов можно назвать:

- › бесплатность;
- › возможность возврата к учебным материалам;
- › возможность видеть свои результаты (успехи/неудачи);
- › возможность узнать о своих ошибках;
- › возможность пройти тест или прочесть/просмотреть лекцию в любое время;
- › по окончании курса выдаётся сертификат;
- › экзамен можно сдать экстерном.

Недостатки данных курсов:

- › всё, что даётся в лекции, невозможно запомнить и выполнить сразу, нужно выполнять постепенно вместе с лектором, но для этого приходится постоянно ставить видео на паузу, сворачивать окно браузера, или за оплату принимать личного лектора;
- › заходить в программу, пробовать, затем возвращаться обратно к лекции и так далее – это очень неудобно;
- › на ответ тьютора может уйти много времени. А ответ от автора курса можно получить в лучшем случае вообще только через несколько дней, чаще всего, за определенную плату;
- › информация дана в каком-либо одном виде: либо видеолекции, либо текстовая информация.

Эти курсы весьма популярны и востребованы, судя по количеству обучающихся на каждом из них. Но малый процент окончивших курсы указывает на сложность их самостоятельного изучения.

Основные выводы по результатам аналогового анализа:

1. В настоящее время существуют аналоги данного программного продукта, которые позволяют в той или иной степени обучать пользователя знаниям. Однако данные программы либо не работают на ОС Android, либо сложны для понимания пользователем, либо платные.

2. В отличие от имеющихся похожих программ, разработанный программный продукт является единственным в своем роде. Сложность в определении содержания занятий состояла в том, что практикум должен был получиться небольшой – 30 занятий. Но за это время ученики должны освоить основы программирования под ОС Android. Занятия должны были содержать как теоретическую, так и практическую части. Курс рассчитан на старших продвинутых школьников, а перед ними стоит также задача подготовиться к ЕГЭ, поэтому курс представлен именно в таком количестве занятий.

Таким образом, **новизна продукта** определяется новым подходом к обобщению образовательной практики в работе с одаренными детьми в общеобразовательных организациях, выделением комплексного характера этого процесса, объединяющего понимание, профессиональное развитие, организационные и методические условия.

- Обоснование значимости инновационного продукта для решения актуальных задач развития системы образования Санкт-Петербурга в соответствии с целями выбранного раздела Программы

Разработанный нами инновационный продукт направлен решение актуальных задач развития регионального образования государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» на 2013-2020 годы, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 15.04.2014№ 295 по следующему направлению: «**Развитие дополнительного образования детей и реализация мероприятий молодежной политики**». Актуальность данного инновационного продукта для системы образования Санкт-Петербурга связана с необходимостью создания условий для самореализации и участия молодежи в научной, творческой деятельности. Внедрение различных моделей организации работы с одаренными детьми направлено на поиск педагогических решений по созданию равных возможностей для получения современного качественного дополнительного образования детей и условий для успешной социализации и самореализации молодежи. Школа может предоставить организационно-методическую поддержку при внедрении опыта создания и внедрения мобильных приложений в образовательную деятельность других школ.

- Обоснование актуальности результатов использования инновационного продукта для развития системы образования Санкт-Петербурга (образовательных, педагогических, социальных, экономических и др.)

Использование инновационного продукта в образовательной практике предполагает: а) развитие профессионального мастерства, б) включение мобильных ресурсов в образовательный процесс, обеспечивающих методические и технологические условия повышения качества образования.

На уровне региональной системы образования	На уровне районной системы образования	На уровне образовательных организаций
<ul style="list-style-type: none"> Расширение сети площадок (образовательных организаций), занимающихся разработкой и внедрением мобильных приложений для учебного процесса на платформах Android и iOS 	<ul style="list-style-type: none"> Формирование банка существующих потенциалов и ресурсов мобильных приложений для повышения качества образования Расширение возможностей обмена опытом (стажировок) в районной системе образования 	<ul style="list-style-type: none"> Повышение профессиональной компетентности педагогов Соблюдение баланса безопасности и удобства использования мобильных ресурсов в образовательной практике Ведение мониторинга использования мобильных ресурсов и их техническая поддержка.

- Обоснование готовности инновационного продукта к внедрению в системе образования Санкт-Петербурга

Необходимо отметить следующие достоинства готового программного продукта:

- ✓ удобный и простейший интерфейс,
- ✓ полная оптимизация программного кода, из-за которого программа работает без торможения;
- ✓ пользователь на простых и наглядных анимационных примерах может освоить действия некоторых законов физики по указанным темам общеобразовательной программы, причем как во время уроков, так и в любое время и в любом месте, используя свой смартфон;
- ✓ использована платформа Android, которая развивается и занимает 69,2% мобильных устройств, используемых нашими старшеклассниками;

- ✓ использование приложения позволяет повысить академическую мобильность и предоставляет возможность обмена информацией друг с другом для само- и взаимообучения, самоконтроля и самокоррекции учебной деятельности.

Продукт готов к использованию в образовательных организациях Невского района и города Санкт-Петербурга.

Необходимое ресурсное и технологическое обеспечение

- ✓ операционная система Android 2.1 и выше;
- ✓ 20Mb память на устройстве или SD-Карте;
- ✓ разрешение дисплея 480x320 и выше;
- ✓ 128Mb оперативной памяти и выше;
- ✓ процессор armv5 или armv7 с тактовой частотой 300 МГц и выше;
- ✓ видео чип с тактовой частотой 100 МГц и выше;
- ✓ поддержка установки приложений из неизвестных источников

- Обоснование рисков внедрения инновационного продукта в системе образования Санкт-Петербурга

Виды рисков	Как могут проявиться при внедрении продукта?	Возможные способы решения возникающих проблем
Отсутствие у некоторых обучаемых технических средств с необходимым набором функций, малые размеры и низкое разрешение экрана	Ученики не принимают участие в учебном процессе	Использование школьных компьютеров и планшетов, на которых возможно установить данное приложение, разработанное, в том числе, и для Windows
Мобильные устройства провоцируют школьников на деятельность развлекательного характера	Во время учебного процесса обучаемые настроены на игры, общение, просмотр видео и аудиоресурсов	Применение программных средств, позволяющих онлайн проводить тематический опрос и анкетирование с помощью средств современной связи
Сложности административно-организационного характера	Существует запрет на использование смартфонов во время учебного процесса	Убедить как преподавателей, так и администрацию учебных заведений, что данная форма обучения способствует оптимизации учебного процесса, т. к. выполнение заданий проходит на устройствах (телефоны) для использования в учебной аудитории, поскольку все мобильные устройства выполняют роль электронного учителя
Слабая методическая подготовка преподавателей к внедрению мобильных устройств в учебный процесс	Не умеют внедрять традиционную форму задания в основу мобильных технологий	Учиться использовать уже существующие учебные приложения для мобильных устройств, обеспечивать интерактивную поддержку учебного процесса, развивать свою ИКТ - компетенцию в этой сфере как в очном обучении, так и

		в дистанционной форме.
Недостаточно готовых обучающих мобильных ресурсов и программ для школьников различных уровней подготовки	Применяет только традиционные формы и методы обучения	Использование банка готовых мультимедийных образовательных ресурсов

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

- согласны с условиями участия в данном конкурсе;
- не претендуют на конфиденциальность представленных в заявке конкурсных 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 автора инновационного продукта	расшифровка подпись
_____	_____
подпись автора инновационного продукта	расшифровка подпись
_____	_____
подпись автора инновационного продукта	расшифровка подпись
_____	_____
подпись автора инновационного продукта	расшифровка подпись
_____	_____
подпись автора инновационного продукта	расшифровка подпись
_____	_____
подпись автора инновационного продукта	расшифровка подпись

М.П.

подпись руководителя ОУ

расшифровка подписи

18 сентября 2018 г.