

**ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ (программа)**  
**муниципального общеобразовательного учреждения**  
**«Средняя школа № 18 Тракторозаводского района Волгограда»**

**«Проектирование виртуального образовательного центра  
по формированию инженерного и естественнонаучного  
мышления у школьников»**

***Выявление актуальной проблемы достижения  
нового качества образования***

Обзор научной литературы и личный опыт показывает – в настоящее время в России особо остро ощущается дефицит инженерных кадров. Вместе с тем, к сожалению, интерес обучающихся к естественнонаучному образованию, техническому творчеству продолжает снижаться. Не случайно в Стратегии социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2025 года особое внимание уделяется инновациям в сфере техники и технологий, обеспечению качества инженерно-технического образования. Считаем, что решение этой задачи должно начинаться уже в начальной школе через заинтересованность в техническом творчестве и мотивацию к естественнонаучным исследованиям.

В майском указе Президента РФ (от 7 мая 2018 г. № 204) перед российским образованием поставлены стратегические задачи по формированию эффективной системы выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи, направленной на самоопределение и профессиональную ориентацию всех обучающихся. Реализация этих важных задач будет осуществляться через национальный проект «Развитие образования» до 2024 года. Проект предусматривает создание Государственной Информационной Системы, которая должна объединить действующие информационные системы и сервисы для обучения, что позволит учитывать особенности каждого обучающегося, выстраивать соответствующую для него программу.

Считаем, решение этих вопросов на уровне образовательной организации возможно через создание Виртуального Образовательного Центра Школы, обеспечивающего совместную деятельность педагогов, обучающихся и их родителей (законных представителей) по формированию инженерного и

естественнонаучного мышления у школьников. Виртуальный образовательный центр должен стать тем местом, где будет происходить популяризация НБИК - технологий, размещаться достижения науки и техники, проводится обучение в формате онлайн, организовываются конкурсы и олимпиады естественнонаучного направления. В результате предлагаемого проекта в МОУ СШ № 18 появится площадка, на которой любой из обучающихся, родителей или педагогов смогут обсуждать проблемы естественнонаучной сферы, задавать вопросы и получать разъяснения или высказывать собственную позицию.

***Ресурсное обеспечение инновационной деятельности  
мотивационные условия вхождения образовательного учреждения в  
инновационную деятельность и реализацию ее задач***

В МОУ СШ № 18 сформировано пространство для инновационной деятельности и педагогического поиска. Педагогическим коллективом образовательной организации накоплен опыт инновационной деятельности. На базе МОУ СШ №18 в 2013-2018 гг. был успешно реализован региональный инновационный проект «Формирование исследовательской компетенции обучающихся средствами изучения окружающей среды». В рамках проекта прошли всероссийские и региональные научно-практические конференции, региональные эколого-краеведческие чтения «Природоохранная деятельность в Волгоградской области: этнокультурный компонент», региональные конкурсы и олимпиады по естественнонаучным дисциплинам.

Исследования по вопросам формирования естественнонаучного мышления у школьников в настоящее время продолжают проводиться. Опрос учителей школы показал, что на текущий момент сохраняется высокий уровень мотивации педагогического коллектива к инновационной деятельности.

*научно-методические условия обеспечения концептуальности, системности, достоверности, воспроизводимости результатов инновационной деятельности*

В качестве методологической основы эксперимента предполагается использовать идеи:

—системного подхода (В. Г. Афанасьев, В. С. Ильин, В. В. Краевский,

Н. К. Сергеев и др.);

—целостного подхода к изучению педагогических систем (Ю. К. Бабанский, В. С. Ильин, В. В. Краевский, И. П. Подласый, Н. К. Сергеев, Ю. П. Сокольников, Н. Д. Хмель и др.);

—развития системы методической подготовки будущих учителей и отбору содержания педагогического образования в условиях информатизации образования (Н. В. Кузьмина, В. И. Сластенин, С. Д. Смирнов, Э. И. Кузнецов, М. П. Лапчик, В. А. Извозчиков, Т. А. Лавина и др.).

Теоретическую основу эксперимента составят:

—работы в области сетевых технологий и дистанционного обучения (В. Г. Олифер, А. А. Андреев, Ф. Зубанов, М. Гука, Э. Титтела, Д. Стегала и др.);

—концептуальные идеи деятельностного (А. Н. Леонтьев, С. Л. Рубинштейн и др.) и личностного (Е. В. Бондаревская, И. А. Колесникова, В. В. Сериков, В. А. Сластенин, И. С. Якиманская и др.) подходов;

—фундаментальные исследования в области психологии формирования умений и навыков (Б. Ц. Бадмаев, В. П. Беспалько, Н. М. Борытко, Б. С. Гершунский, П. Я. Гальперин, В. В. Давыдов и др.).

На уровне образовательной организации проект (программа) позволит реализовывать такое приоритетное направление развития системы образования Волгоградской области, как создание инфраструктуры образовательной организации, обеспечивающей доступность образовательных услуг дошкольного, общего, дополнительного образования детей с целью формирования инженерного и естественнонаучного мышления у школьников. В основу проекта (программы) положены положения государственной программы Волгоградской области «Развитие образования» на 2014 — 2020 годы, а именно следующие документы:

—Постановление Правительства Волгоградской области от 25.11.2013 № 668-п «Об утверждении государственной программы Волгоградской области "Развитие образования" на 2014 - 2020 годы»;

—Государственная программа Волгоградской области «Развитие образования в Волгоградской области» (в ред. постановлений Администрации Волгоградской области от 30.01.2018 N 36-п, от 30.05.2018 N 242-п).

*кадровая подготовка педагогического коллектива образовательного учреждения к профессиональному осуществлению инновационной деятельности*

Педагогический коллектив школы составляет 32 человека. Средний возраст педагогического коллектива - 44 года.

Почётное звание «Заслуженный учитель РФ» имеет Паукова О. А.

Награждены:

—Нагрудным знаком «Почетный работник общего образования» - Паукова О. А.;

—Почетной грамотой Министерства образования и науки Российской Федерации – Кумейко Л. В., Бесчастная О. П., Полякова Л. Г., Лакизо Т.В., Журавлева Н. В.

Педагоги МОУ СШ № 18 ежегодно проходят курсы повышения квалификации, принимают участие во всероссийских и региональных конференциях, семинарах, вебинарах, проводят мастер-классы и т. д.

Доля учителей, проходящих в настоящее время курсовую подготовку по применению моделей смешанного традиционного и онлайн обучения, составляет 100%.

Члены рабочей группы:

МОУ СШ № 18:

1. Паукова О.А., директор МОУ СШ №18, руководитель проекта, учитель химии высшей квалификационной категории;

2. Соломатин А.С., учитель информатики и ИКТ, молодой специалист, руководитель рабочей группы по проектированию и созданию виртуального образовательного центра;

3. Журавлева Н. В., учитель биологии высшей квалификационной категории, руководитель рабочей группы по созданию «Проектной лаборатории по экологическому образованию»;

4. Кумейко Л. В., заместитель директора по УВР, осуществляет научно-методическое сопровождение инновационного проекта (программы).

5. Бесчастная Ольга Петровна, методист, учитель начальных классов высшей квалификационной категории; организатор проектных групп социального, интеллектуального, творческого, презентационного направления.

6. Скачкова Н. В., методист, учитель изобразительного искусства и технологии высшей квалификационной категории, руководитель МО учителей технологии, изобразительного искусства, музыки и физической культуры; организатор проектных групп социального, интеллектуального, творческого и презентационного направления.

7. Кирсанова М. И., учитель первой квалификационной категории, победитель районного этапа конкурса «Учитель года – 2018», руководитель МО предметов гуманитарного цикла, организатор проектных групп социального, интеллектуального, творческого, презентационного направления.

#### ГАУ ДПО ВГАПО

1. Соколова Н.Ф., к.п.н., доцент кафедры естественнонаучных дисциплин, информатики и технологии ВГАПО, научный консультант (по согласованию), научный руководитель федерального проекта «Проектирование моделей смешанного традиционного и электронного обучения для введения в массовую практику образовательных организаций», 2018 г.;

2. Чередниченко И.П., к.п.н., доцент кафедры естественнонаучных дисциплин, информатики и технологии ВГАПО, научный консультант (по согласованию);

Качественный состав педагогического коллектива свидетельствует о высоком уровне их профессиональной компетенции, который обеспечивается организацией работы педагогов по овладению достижениями психолого-педагогической науки, постоянным стимулированием их самообразования.

*материально-технические и финансово-экономические условия осуществления инновационной деятельности*

Базой для реализации инновационного проекта (программы) являются учебные кабинеты и лаборатории, оборудованные в соответствии с современными требованиями, учебные мастерские, кабинет информатики, ПК, которого объединены локальной сетью, библиотека, обеспечивающая всех обучающихся школы учебной литературой, имеется выход в глобальную сеть «ИНТЕРНЕТ».

Источником финансирования инновационного проекта (программы) является внебюджет.

#### *информационное сопровождение инновационной деятельности*

Информационное и программное обеспечение образовательной организации достаточно для проведения запланированных исследований. Уровень обеспеченности компьютерами в МОУ СШ № 18 отвечает лицензионным требованиям. Парк микропроцессорной техники школы модернизирован: в кабинете информатики установлена интерактивная доска, организована локальная сеть, подключен доступ к сети Интернет. Учебные кабинеты оборудованы мультимедийными проекторами.

В рамках приоритетного национального проекта «Образование» школой были получены пакеты «Первая помощь 1.0» и «Первая помощь 2.0» для обеспечения лицензионной поддержки стандартного базового пакета программного обеспечения для общеобразовательных учреждений, которые включают в себя операционные системы, офисные пакеты, графические программы, пакет свободного программного обеспечения и др.

МОУ СШ № 18 имеет информацией сайт школы ([oshkole.ru/orgs/158](http://oshkole.ru/orgs/158)), который регулярно обновляется и пополняется. Педагоги, обучающиеся и их родители используют систему «Сетевой город», из которой получают информацию о текущей успеваемости, образовательных программах и учебных планах, рабочих курсах по предметам, результатах сданных экзаменов, тестирования и т. д. В социальных сетях организованы тематические группы образовательной организации.

## **Тема инновационного проекта (программы)**

«Проектирование виртуального образовательного центра по формированию инженерного и естественнонаучного мышления у школьников»

### **Цель инновационной деятельности**

Создать виртуальный образовательный центр для формирования инженерного и естественнонаучного мышления у школьников.

### **Задачи инновационной деятельности**

1. Разработать макет образовательного портала, обеспечивающего совместную деятельность педагогов, обучающихся и их родителей (законных представителей) по формированию инженерного и естественнонаучного мышления у школьников.

2. Создать образовательный портал для формирования инженерного и естественнонаучного мышления у школьников в соответствии с разработанным макетом.

3. Провести наполнение образовательного портала базовыми материалами.

4. Апробировать в тестовом режиме работу образовательного портала по формированию инженерного и естественнонаучного мышления у школьников, обеспечивающего совместную деятельность педагогов, обучающихся и их родителей.

### **Участники инновационной деятельности**

Педагогический коллектив МОУ СШ №18 Тракторозаводского района Волгограда, директор Паукова Ольга Анатольевна, т. 8(8442)77-33-77.

Научные консультанты:

—Соколова Надежда Федоровна, к. п. н., член-корреспондент РАИ, доцент кафедры естественнонаучных дисциплин, информатики и технологии Волгоградской государственной академии последипломного образования, научный руководитель федерального проекта «Проектирование моделей смешанного традиционного и электронного обучения для введения в массовую практику образовательных организаций» 2018 год, т. 8(905)3331235;

—Чередниченко Ирина Петровна, к. п. н., доцент кафедры естественнонаучных дисциплин, информатики и технологии Волгоградской государственной академии последипломного образования, т. 8(909)3801645.

### **Сроки реализации проекта (программы)**

2019-2021 гг.

### **Содержание инновационного проекта (программы)**

Проект необходим для разрешения противоречия между:

— накопленными педагогами МОУ СШ № 18 материалами, а также опытом по формированию у школьников инженерного и естественнонаучного мышления и недостаточным их распространением;

— увеличивающимся количеством пользователей глобальной сети INTERNET, в том числе среди школьников МОУ СШ № 18 и их родителей (законных представителей) и отсутствием в образовательной организации виртуального центра, обеспечивающим формирование инженерного и естественнонаучного мышления.

Задачи государственной политики в сфере образования, на решение которых направлен проект «Проектирование виртуального образовательного центра по формированию инженерного и естественнонаучного мышления у школьников», заключаются в создании:

—информационно-образовательной среды, обеспечивающей применение новых образовательных технологий для реализации программ начального, основного и среднего общего образования, включающих предметы естественнонаучного цикла;

—условий для проведения разноуровневых конкурсных, олимпиадных и иных мероприятий, которые нацелены на повышение мотивации обучающихся, раскрытие и развитие способностей и талантов у каждого ребенка, а также их раннюю профориентацию.

Реализация проекта позволит создать инфраструктуру образовательной организации, обеспечивающую доступность образовательных услуг дошко-



льного, общего, дополнительного образования детей с целью формирования инженерного и естественнонаучного мышления у школьников, что соответствует приоритетному направлению развития системы образования Волгоградской области.

В результате реализации проекта в МОУ СШ № 18 должен появиться образовательный портал, обеспечивающий формирование инженерного и естественнонаучного мышления у школьников и координирующий целенаправленную совместную деятельность педагогов, обучающихся и их родителей.

В будущем новые идеи ученых, педагогов, обучающихся и их родителей могут привести к расширению задач, решаемых через виртуальный региональный образовательный центр по формированию инженерного и естественнонаучного мышления у школьников, увеличению числа пользователей центра, привлечению партнеров.

#### **Этапы реализации инновационного проекта (программы)**

<b>Содержание деятельности</b>	<b>Проектируемый результат</b>
<b>I этап - (преобразующий)</b>	<b>I кв. 2019г.</b>
Разработка макета образовательного портала по формированию инженерного и естественнонаучного мышления у школьников, обеспечивающего совместную деятельность педагогов, обучающихся и их родителей	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составление перечня онлайн курсов для обучения в формате смешанного обучения общеобразовательным предметам.</li> <li>2. Составление перечня онлайн курсов для реализации дополнительного образования.</li> <li>3. Составление перечня конкурсов и олимпиад, которые планируется проводить через виртуальный центр.</li> </ol>

	4. Составление примерного перечня материалов (рубрик) для библиотеки виртуального центра.
<b>II этап – поисковый</b>	<b>I кв. -IV кв. 2019г.</b>
Создание образовательного портала для формирования инженерного и естественно научного мышления у школьников в соответствии с разработанным макетом	<p>I кв. 2019г.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приобретение хостинга для размещения образовательного портала.</li> <li>2. Приобретение и инсталляция на хостинге LMS Moodle.</li> <li>3. Настройки и оформление образовательного портала.</li> <li>4. Создание оболочки для онлайн курсов образовательного портала и регистрация пользователей</li> </ol>
Наполнение образовательного портала базовыми материалами	<p>II-IV кв. 2019г.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обучение педагогов созданию онлайн курсов.</li> <li>2. Разработка образовательных онлайн ресурсов и наполнение портала.</li> <li>3. Экспертиза образовательных онлайн ресурсов и их доработка</li> </ol>
<b>III этап – рефлексивно-обобщающий</b>	<b>I кв. 2020г.- IV кв. 2021г.</b>
Апробация в тестовом режиме работы образовательного портала по формированию инженерного и естественнонаучного мышления у школьников, обеспечивающего совместную деятель-	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа с пилотными группами обучающихся по образовательным программам начальной, основной и средней школы.</li> <li>2. Проведение конкурсов и/или</li> </ol>

ность педагогов, обучающихся и их родителей (законных представителей)	олимпиад через портал. 3. Анализ результатов работы и корректировку ресурсов. 4. Повторная апробация работы портала. 5. Отчет и составление методических рекомендаций по использованию онлайн ресурсов портала
---	---

### **Система управления и мониторинга реализации проекта**

Разработка системы мер управления инновационным процессом, обеспечивающих стабильность работы в режиме реализации инновационного проекта (программы):

- наполнением портала учебными и материалами, обеспечивающими формирование инженерного и естественнонаучного мышления у школьников;
- технической поддержкой виртуального образовательного центра;
- организацией и проведением мероприятий по обучению учащихся и формированию у них инженерного и естественнонаучного мышления в процессе проведения конкурсов, олимпиад и т.д.

### **Ожидаемые показатели оценки эффективности инновационной деятельности**

Проект (программу) можно считать эффективным в случае, если будут выполнены задачи:

1. Разработан макет образовательного портала, обеспечивающего совместную деятельность педагогов, обучающихся и их родителей по формированию инженерного и естественнонаучного мышления у школьников.
2. Создан образовательный портал, содержащий
  - не менее десяти онлайн курсов для обучения общеобразовательным

предметам, включая предметы естественнонаучного блока,

—не менее трех ресурсов для проведения конкурсов и олимпиад;

—не менее трех ресурсов «Проектной лаборатории по экологическому образованию»;

—библиотеку, включающую не менее, чем по пять, методических разработок для педагогов, рекомендаций для обучающихся и информационных документов для родителей.

3. Апробирована работа портала в тестовом режиме.

### Литература

1. Паспорт государственной программы Российской Федерации «Развитие образования», 2018-2025 годы

2. Фрадкин В. Е. Проблемы школьного естественнонаучного образования

3. Бородин М.Н., Пентин А.Ю. Концепция естественнонаучной грамотности и ее реализация в УМК «Школа БИНОМ»

4. Пентин А.Ю., Заграничная Н.А., Паршутина Л.А. Комплексные межпредметные задания с химической составляющей как инструмент формирования и диагностики естественнонаучной грамотности учащихся

5. Заграничная Н.А. Естественнонаучная грамотность как важный результат химического образования // Актуальные проблемы химического образования в средней и высшей школе: сборник научных статей / редкол. Е.Я. Аршанский (гл. ред.) [и др.]. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2016. – С. 55–58.

6. Международная оценка образовательных достижений учащихся (PISA). Примеры заданий по естествознанию // Центр оценки качества образования ИСМО РАО, 2007.

7. Орешкина А.К., Цибизова Т.Ю. Развитие преемственности образовательных процессов в системе непрерывного образования: монография. – М.: Изд-во МГОУ, 2010. – 228 с.

8. Пентин А.Ю. Некоторые направления модернизации содержания естественнонаучных предметов основной школы: формирование естественнонаучной грамотности // Опыт преподавания естествознания в России и за рубежом: сборник научных статей. – М.: ИНФРА-М, 2015.

9. Разумовский В.Г., Майер В.В. Физика в школе. Научный метод познания и обучение. – М.: Изд. центр ВЛАДОС, 2004.

10. Разумовский В.Г., Пентин А.Ю., Никифоров Г.Г., Попова Г.М. Естественнонаучная грамотность и экспериментальные умения выпускников основной школы: некоторые результаты диагностики // Школьные технологии. – 2016. – № 1. – С. 63–91.

11. Учебно-методическое пособие «Создание и сопровождение дистанционных курсов на платформе Moodle», Н. Ф. Соколова – ВГАПКиПРО, 2013 – 39 с.

12. Рабочая тетрадь «Создание и сопровождение дистанционных курсов на платформе Moodle», Н. Ф. Соколова – ВГАПКиПРО, 2013 – 81 с.

13. Учебно-методическое пособие «Проектирование моделей смешанного традиционного и электронного обучения для введения в массовую практику образовательных организаций», Н. Ф. Соколова, И. В. Жигульская, И. Н. Сендюков – ГАУ ДПО ВГАПО, 2018 –66 с.

14. Н.Ф. Соколова Оценивание образовательных результатов обучающихся в условиях смешанного обучения / мультидисциплинарный научно-практический журнал «Территория науки», 1918 № 4, с. 58-65