

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ № 57**
городского округа Тольятти

445042, г. Тольятти, бульвар Луначарского,19
т. (8482) 33-12-75, факс 53-16-41
e-mail: school57@edu.tgl.ru

ПРОЕКТ

**«Инновационные формы развития
естественнонаучного образования
обучающихся»**

Авторы-разработчики:

Л.А.Козырева, директор МБУ лицея №57

Т.Н.Журавлева, заместитель директора по УВР

**г.Тольятти
2013**

Название проекта

«Инновационные формы развития естественнонаучного образования обучающихся»

Цели и задачи проекта

Цель:

Стратегическая цель – создание педагогических инструментов и материальных условий для развития естественнонаучного образования обучающихся.

Цели проекта:

- создание условий для учащихся, стремящихся совершенствовать свои знания в естественнонаучной области, развивать свой интеллект, приобретать навыки научно-исследовательской и опытнической деятельности под руководством ученых, педагогов, производителей;
- установление взаимосвязи науки, образования и практики;
- обеспечение оптимальных условий для индивидуализации образовательных маршрутов;
- создание проблемно-ориентированной развивающей среды как комплекса средств и условий для обеспечения исследовательской и проектной деятельности обучающихся по естественнонаучному направлению;
- создание на базе МБУ лицея № 57 базовой площадки, реализующей сетевое взаимодействие ОУ городского округа Тольятти по вопросам естественнонаучного образования, исходя из следующих **основных принципов**:

- единство научного и образовательного процессов;

- проведение полного цикла исследований и разработок, заканчивающихся созданием готовой продукции;

- интеграция науки в образовательный процесс.

Задачи:

- формирование единого научного сообщества;
- раннее раскрытие интересов и склонностей учащихся к научно-исследовательской деятельности в области естественнонаучного образования;
- создание условий для вовлечения в коллективную поисково-исследовательскую деятельность учащихся разных возрастов для совместной работы с профессиональными исследователями;
- проведение исследований, имеющих практическое значение для города и региона;
- создание условий для повышения квалификации и педагогического мастерства педагогов, работающих с одаренными детьми, проявившими интерес к естественнонаучному профилю;
- привлечение и эффективное использование образовательных и необразовательных ресурсов внешней среды для развития одаренных детей;
- внедрение педагогических технологий, стимулирующих творческо-познавательную активность учащихся;
- подготовка педагогических кадров по проблемам инновационных форм развития естественнонаучного образования учащихся, углубленное изучение технологий проблемно-ориентированного обучения на базе ОТСМ-ТРИЗ¹;
- составление и внедрение программ учебных модулей и вариативных курсов, направленных на развитие естественнонаучного мировоззрения через организацию проектной и исследовательской деятельности школьников;

- организация образовательного пространства для занятий предметами естественнонаучного цикла (физика, химия, биология);
- организация образовательного пространства для поддержки исследовательской и проектной деятельности школьников на всех ступенях образования;
- существенное расширение возможностей виртуального образовательного пространства на базе дистанционной среды moodle, поддерживающего индивидуальные маршруты и специальные потребности школьников, их проектную и исследовательскую деятельность, а также участие родителей в образовательном процессе.

Ожидаемые результаты проекта

1. Изменения содержания и структуры учебного процесса.
 - 1.1. Будут разработаны программы интегрированного обучения предметам естественнонаучного цикла, внедрен в практику комплекс учебных модулей, непосредственно ориентированных на развитие универсальных учебных действий и естественнонаучных знаний школьников. Будут внедрены в практику курсы «Занимательная физика», «Юный химик», «Мир биологии», «Основы проектной и исследовательской деятельности».
 - 1.2. Изменится структура программ внеурочной деятельности, они будут представлены компетентностными модулями, позволяющими педагогам и ученикам четко планировать освоение социальных ролей через выполнение различных научно-исследовательских практик.
2. Будет инициировано активное освоение образовательных технологий нового поколения (технологии проблемно-ориентированного обучения на базе ОТСМ-ТРИЗ).
 - 2.1. В инвариантом и вариативном компонентах учебного плана будут внедрены элементы проблемно-ориентированного обучения на базе ОТСМ-ТРИЗ, в частности – исследования на базе копилки объектов, организация информации в виде паспорта.
 - 2.2. На базе этих технологий будут реализованы курсы дистанционной поддержки модулей в среде moodle.
 - 2.3. Инструменты для организации и представления информации освоют учителя, руководители кружков и студий.
3. Ученики средних и старших классов будут самостоятельно при поддержке классного руководителя и родителей планировать и корректировать свой образовательный маршрут, реализуя через внеурочную деятельность личные познавательные и социальные цели. Программа внеурочной деятельности будет состоять из компетентностных модулей, каждый из которых предполагает освоение учениками определенных видов деятельности через социальные и исследовательские практики.
4. В традицию лицейской жизни войдут проекты, направленные на содержательное обновление естественнонаучного образования. Их активными участниками станут школьники города, родители и педагоги.
5. Заработает среда дистанционной поддержки учебных модулей и внеурочной деятельности. На ее базе будет организовано познавательное общение школьников, педагогов, родителей. В 2013 году необходимо внедрить в практику не менее 3-х дистанционных курсов.

1 ТРИЗ – теория решения изобретательских задач (автор – Г.С. Альтшуллер) – область знаний, изучающая методы решения проблем, основанные на объективных законах развития систем. ОТСМ-ТРИЗ – общая теория сильного мышления – основанная на ТРИЗ теория, обеспечивающая изучение технологии работы с проблемами, не зависящие от области знаний, в которых эти проблемы возникают (автор – Н.Н. Хоменко). Именно междисциплинарная направленность ОТСМ-ТРИЗ позволяет эффективно использовать ее в педагогике (Сидорчук Т.А., Мурашковска И.Н., Хоменко Н.Н., Нестеренко А.А., Корзун А.В., Sokol A. и др.).

6. В постоянную практику войдет познавательное общение школьников с учениками школ – площадок по ОТСМ-ТРИЗ педагогике в Поволжье, Приморье и Калининграде.
7. Освоение новых технологических подходов инициирует методические разработки педагогов по вопросам естественнонаучного образования в рамках реализации нового образовательного стандарта. В 2015 году будет выпущена брошюра с представлением педагогического опыта лицея и партнерских школ городского округа Тольятти, опубликовано не менее 3-х методических разработок в педагогической прессе.
8. Будет организовано профессиональное общение с педагогами городского округа Тольятти через форумы в дистанционной среде moodle, скайп-конференции, очные образовательные стажировки. Пройдут семинары по технологическому обеспечению естественнонаучного образования. Фактически лицей сможет начать работу в режиме базовой площадки по разработке и внедрению проблемно-ориентированной развивающей среды в предметах естественнонаучного цикла на базе ОТСМ-ТРИЗ в основной и старшей школе, которая явится естественным продолжением аналогичной работы, проводимой педагогами лицея в начальном звене.

Основные направления проекта, головные/базовые учреждения

Направление проекта	Головное/базовое ОУ	Внешние партнеры, привлекаемые к реализации проекта
<p>Подготовка педагогических кадров лицея и школ-партнеров по проблемам инновационных форм развития естественнонаучного образования учащихся, углубленное изучение технологий проблемно-ориентированного обучения</p>	<p>МБУ лицей №57</p>	<p>Академия повышения квалификации и переподготовки работников образования (Москва) НОУ ВПО Тольяттинский Филиал, Международный Институт Рынка (Мир) Центр развития образования ГОУ дополнительного профессионального образования (повышения квалификации) специалистов Самарский областной институт повышения квалификации и переподготовки работников образования (СИПКРО) ФГАОУ ВПО «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»</p>
<p>Организация образовательного пространства лицея для занятий предметами естественнонаучного цикла (физика, химия, биология), для поддержки исследовательской и проектной деятельности школьников города на всех ступенях образования.</p>	<p>МБУ лицей №57</p>	<p>ОАО «АВТОВАЗ» ФГБОУ ВПО "СГАУ им. академика С.П. Королева (национальный исследовательский университет)" ФГБОУ ВПО «Тольяттинский государственный университет» МОУДОД ДЮЦ «ЦИТО»</p>

		<p>МБОУДОД ЦТРГО «Эрудит»</p> <p>МБОУДОД ДЮЦ «Планета»</p> <p>МБОУДОД ДЮЦ «Альянс»</p> <p>МОУДОД ЦДОДД «Гуманитарный центр интеллектуального развития»</p> <p>Федеральная заочная физико-техническая школа при МФТИ</p> <p>ГБОУ Самарский областной многопрофильный лицей-интернат</p> <p>ФГАОУ ВПО «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»</p> <p>ФГБОУ ВПО БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова</p>
<p>Организация виртуального образовательного пространства на базе дистанционной среды moodle, поддерживающего индивидуальные маршруты и специальные потребности школьников, их проектную и исследовательскую деятельность в области естественных наук, профессиональное общение педагогов города по вопросам естественнонаучного образования, а также участие родителей в образовательном процессе.</p>	МБУ лицей №57	<p>МАОУДПОС Центр информационных технологий</p> <p>Региональный центр мониторинга в образовании</p>

Этапы реализации проекта по направлениям

Направление «Подготовка педагогических кадров лица и школ-партнеров по проблемам инновационных форм развития естественнонаучного образования учащихся, углубленное изучение технологий проблемно-ориентированного обучения»

Этап	Мероприятия	Ожидаемые результаты
Организационный	Подбор кадров для реализации инновационных подходов к модернизации естественнонаучного образования	Определен круг педагогов лица, способных осуществлять преподавание предметов и курсов естественнонаучной направленности с использованием инновационных форм
	Внесение изменений в должностные инструкции педагогов лица,	Обновленные должностные инструкции учителей физики, химии, биологии

	осуществляющих инновационную деятельность в рамках естественнонаучного цикла	
	Создание проблемно-творческих групп педагогов на основе научно-междисциплинарной интеграции	Принятие и согласование группой педагогов методологических оснований проекта
Реализационный	<p>Курсовая подготовка педагогов лица и города:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Психолого-педагогические особенности младших школьников и детей подросткового возраста. проблема преемственности (16 ч.) 2. Специфика организации проектной деятельности в 5-6 классах основной школы (4 ч.) 3. Реализация технологий проблемно-ориентированного обучения на базе дистанционной среды moodle. (24 ч.) 4. Проблемный семинар: разработка технологии создания индивидуальных образовательных маршрутов на базе интеграции основных и дополнительных образовательных программ (16 ч.) 5. Вебинар: «Опыт организации поисково-исследовательской деятельности с использованием инструментов ОТСМ-ТРИЗ в курсе биологии» (4 часа) 6. Вебинар «Проблема преемственности в преподавании математики».(4 ч.) 7. Исследовательская деятельность на базе ОТСМ-ТРИЗ (24 ч.) 8. Вебинар «Использование метода Интеллект-карт в основной школе» (4ч.) 9. Специфика работы с факультативным оборудованием в естественнонаучных областях 	Курсовая подготовка: 120 часов

	(24 ч.)	
	Проведение скайп-конференции «Проблемно-ориентированное обучение в основной школе» с педагогами экспериментальных площадок г.о. Тольятти	Организовано профессиональное общение с педагогами городского округа Тольятти через форумы в дистанционной среде moodle, скайп-конференции, очные образовательные стажировки
	Проведение семинара для педагогов города по использованию образовательных технологий ПОО на базе дистанционной среды moodle	
	Дистанционное консультирование классных руководителей 5-х классов по вопросам проектирования индивидуальных маршрутов	Проектировка и корректирование индивидуальных маршрутов школьников
Аналитический	Создание банка данных, содержащих рекомендации по работе с одаренными в естественнонаучной области обучающимися.	Банк данных, содержащих рекомендации по работе с одаренными в естественнонаучной области обучающимися для педагогов города
	Подготовка и публикация сборника статей по технологическому обеспечению учебного процесса предметов естественнонаучного цикла	Сборник статей
	Проведение семинара для педагогов города по итогам реализации проекта	Отчет по итогам реализации проекта
	Представление результатов проекта в СМИ и печатных изданиях	Освоение новых технологических подходов иницирует методические разработки педагогов по вопросам естественнонаучного образования в рамках реализации нового образовательного стандарта. В 2015 году выпущена брошюра с представлением педагогического опыта лицея и партнерских школ городского округа Тольятти, опубликовано не менее 3-х методических разработок в педагогической прессе

Направление «Организация образовательного пространства лицея для занятий предметами естественнонаучного цикла (физика, химия, биология), для поддержки исследовательской и проектной деятельности школьников города на всех ступенях образования»

Этап	Мероприятия	Ожидаемые результаты
Организационный	Разработка рабочих программ для вариативных курсов «Занимательная физика», «Юный химик», «Мир биологии», «Основы проектной и исследовательской деятельности» и учебных модулей (30% инвариантной части учебного плана)	<p>1. Разработаны программы интегрированного обучения предметам естественнонаучного цикла, внедрен в практику комплекс учебных модулей, непосредственно ориентированных на развитие универсальных учебных действий и естественнонаучных знаний школьников. Внедрены в практику курсы «Занимательная физика», «Юный химик», «Мир биологии», «Основы проектной и исследовательской деятельности»</p> <p>2. В инвариантом и вариативном компонентах учебного плана будут внедрены элементы проблемно-ориентированного обучения на базе ОТСМ-ТРИЗ, в частности – исследования на базе копилки объектов, организация информации в виде паспорта</p>
	Разработка нормативной базы по составлению индивидуальных образовательных маршрутов	Наличие локальных актов
	Разработка технологических карт для составления учениками индивидуальных маршрутов	Наличие технологических карт
	Разработка системы индивидуального учета достижений школьников	Наличие системы индивидуального учета достижений школьников
	Формирование режима работы школы, обеспечивающего возможности участия школьников в системе школьного дополнительного (факультативы, курсы, индивидуальные занятия) и внешкольного образования	Режим работы лицея обеспечивает возможность участия школьников в системе школьного дополнительного и внешкольного естественнонаучного образования

	<p>Закупка и установка оборудования для кабинетов физики, химии, биологии</p>	<p>Оборудованы кабинеты физики, химии, биологии, кабинет исследовательской и проектной деятельности, где во второй половине дня разместится студия «Исследователь»</p>
	<p>Закупка и установка ПО</p>	
	<p>Закупка и установка оборудования для кабинета исследовательской и проектной деятельности</p>	
	<p>Закупка и изучение лабораторного оборудования</p>	
Реализационный	<p>Построение системы мониторинга образовательного процесса в начальной и основной школе на базе диагностических инструментов проблемно-ориентированного обучения и пакета инструментов психологической диагностики школьников среднего и старшего звена.</p>	<p>Проведение стартовых диагностических процедур и анализ результатов</p>
	<p>Корректировка структуры и средств мониторинга учебных модулей и дополнительных образовательных программ с целью обеспечения условий для создания индивидуальных образовательных маршрутов школьников.</p>	<p>Ученики средних и старших классов будут самостоятельно при поддержке классного руководителя и родителей планировать и корректировать свой образовательный маршрут, реализуя через внеурочную деятельность личные познавательные и социальные цели.</p>
	<p>Организация и функционирование системы научно-исследовательской деятельности одаренных в естественнонаучной области обучающихся: интеллектуальные игры, сетевые проекты, конкурс «Парад проектов», выставки детского творчества</p>	<p>Обновленная структура программ внеурочной деятельности, они будут представлены компетентностными модулями, позволяющими педагогам и ученикам четко планировать освоение социальных ролей через выполнение различных научно-исследовательских практик</p>
Аналитический	<p>Анализ результатов организации образовательного пространства лица для занятий предметами</p>	<p>Проблемный анализ результатов реализации проекта</p>

	естественнонаучного цикла одаренными обучающимися города, корректировка ошибок	
--	--	--

Направление «Организация виртуального образовательного пространства на базе дистанционной среды moodle, поддерживающего индивидуальные маршруты и специальные потребности школьников, их проектную и исследовательскую деятельность в области естественных наук, профессиональное общение педагогов города по вопросам естественнонаучного образования, а также участие родителей в образовательном процессе»

Этап	Мероприятия	Ожидаемые результаты
Организационный	Модернизация оборудования и ПО для проведения Интернет-конференций и общения в дистанционной среде	Инициировано активное освоение образовательных технологий нового поколения (технологии проблемно-ориентированного обучения на базе ОТСМ-ТРИЗ)
	Покупка и модернизация оборудования для прессцентра и родительского клуба	Оборудован под прессцентр и родительский клуб кабинет №310
Реализационный	Педагогическое проектирование: разработка проекта «Чудеса в Интернете» (организация Интернет-трансляции с познавательных сайтов в перерывах между занятиями в актовом зале)	Реализован проект «Чудеса в Интернете», направленный на содержательное обновление естественнонаучного образования. Его активными участниками станут школьники города, родители и педагоги
	Запуск проекта «Чудеса в Интернете». Создание в классах инициативных групп по поиску и трансляции познавательной информации.	
	Пробная реализация проекта «Чудеса в Интернете». Презентация для учеников и родителей.	
	Переход к постоянным Интернет-трансляциям в актовом зале	В постоянную практику вошло познавательное общение школьников с учениками школ – площадок по ОТСМ-ТРИЗ педагогике в Поволжье, Приморье и Калининграде
	Разработка и отладка на сервере дистанционных курсов, поддерживающих образовательные модули и дополнительные программы	Реализованы курсы дистанционной поддержки модулей в среде moodle
	Апробация дистанционных курсов	Функционирует среда дистанционной поддержки учебных модулей и внеурочной деятельности. На ее базе организовано

		<p>познавательное общение школьников, педагогов, родителей.</p> <p>В 2013 году внедрено в практику не менее 3-х дистанционных курсов</p>
Аналитический	<p>Анкетирование школьников и родителей по вопросам эффективности использования дистанционной среды</p>	<p>Отчет об эффективности использования дистанционной среды</p>
	<p>Анализ результатов анкетирования, выработка рекомендаций по корректировке дистанционной среды</p>	<p>Проблемный анализ результатов анкетирования</p>
	<p>Создание виртуального банка данных по одаренным в естественнонаучной области детям; банка творческих работ учащихся; банка текстов олимпиад и интеллектуальных конкурсов</p>	<p>Функционирование и регулярное обновление банка данных</p>