

СОГЛАСОВАНО

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

ректор ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева»

заместитель генерального директора – директор по персоналу и общим вопросам акционерного общества «Красноярский машиностроительный завод»

директор муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Гимназия № 7»


Акбулатов Э.Ш.
«___» _____ 2023 г.


Русаков С.В.
«___» _____ 2023 г.


Литвинцова Н.А.
«___» _____ 2023 г.

ПРОЕКТ

**«От интереса к точным и техническим наукам
через профессиональные пробы
в инженеры будущего»**

Красноярск, 2023

Организация - заявитель на создание специализированного класса	муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия № 7»
Адрес организации	660123, г. Красноярск, пр. им. газеты «Красноярский рабочий», дом 38
Телефоны организации	(391)264-35-30
E-mail организации,	gymn7@mailkrsk.ru
Сайт организации	https://gimn7-krasnoyarsk-r04.gosweb
Руководитель организации	Литвинцева Люция Абрамовна

Пояснительная записка

Цель проекта - повышение качества образования и мотивации обучающихся в гимназии для выбора специальностей научно-технической направленности, востребованных в Красноярском крае, через создание специализированного класса в рамках взаимодействия с Сибирским государственным университетом науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнёва, госкорпорацией «Роскосмос», акционерным обществом «Красноярский машиностроительный завод» и автономной некоммерческой организацией «Красноярский детский технопарк «Кванториум».

Задачи проекта:

1. Определить необходимые ресурсы, обеспечивающие эффективное управление качеством образования обучающихся класса инженерно-технологического направления (нормативная база, образовательная программа, материально-техническая база, кадры, партнёрское взаимодействие).
2. Создать образовательную среду, максимально благоприятную для развития специальных способностей обучающихся.
3. Разработать и раздел по интеграции основных и дополнительных программ на уровне ООО и СОО.
4. Реализовать сотрудничество с Сибирским государственным университетом науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнёва, госкорпорацией «Роскосмос», акционерным обществом «Красноярский машиностроительный завод» и автономной некоммерческой организацией «Красноярский детский технопарк «Кванториум».

5. Организовать повышение квалификации управленческих, педагогических и вспомогательных работников гимназии для эффективной реализации специализированного обучения.

6. Обеспечить долю выпускников специализированного класса, сдавших ЕГЭ по профильным предметам выше среднего балла по городу и региону.

7. Обеспечить мотивацию выпускников специализированного класса для поступления в высшие учебные заведения Красноярского края на специальности инженерно-технологической направленности.

Актуальность проблемы

Решение проблем качества инженерно-технического образования и подготовки инновационных педагогических кадров относится к числу приоритетов государственной политики.

Инженерно-техническое образование весьма актуально в условиях стремительного развития науки, техники и производственных технологий.

Союз машиностроителей Красноярского края отмечает дефицит высококвалифицированных инженеров. Инициативу пробудить интерес детей к точным наукам со школьной скамьи высказал врио губернатора Красноярского края М.М. Котюков. Современные требования к инженерному образованию предполагают подготовку профессионалов, способных к комплексной исследовательской, проектной и предпринимательской деятельности, направленной на разработку и производство конкурентоспособной научно-технической продукции, и быстрые позитивные изменения в экономике страны.

На наш взгляд, такая подготовка должна реализовываться уже в процессе обучения в общеобразовательной школе. При этом основополагающее значение имеет устойчивая мотивация учащихся к изучению математики и физики как фундаменту инженерно-технического образования, основ общеинженерных дисциплин, а также к приобретению первичных, прикладных навыков и умений, которые могут успешно формироваться в процессе реализации данного проекта (кружки, курсы по выбору, проектная и исследовательская деятельность учащихся под руководством преподавателей вузов, СПО, мастеров производственного обучения, участия в конкурсах, олимпиадах и т.д.).

Федеральный компонент государственного стандарта общего образования определяет направленность общего образования на личностное развитие детей: приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания, подготовки обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. В таком контексте профессии инженерно-технической направленности и их потенциал приобретают качество стратегического ресурса устойчивого развития общества. Вместе с тем формирование у школьников мотивации к получению инженерно-технического образования в современных условиях затрудняется наличием противоречий между:

- необходимостью развития инженерно-технических способностей подрастающего поколения и недостаточной степенью разработанности системы

формирования инженерно-технических компетенций школьников, включающей в том числе учебно-методическое обеспечение;

- потребностью общества и государства в развитии инженерно-технического образования и низким интересом к профессиям инженерно-технической направленности.

Обозначенные противоречия позволили сформулировать проблему, состоящую в отсутствии образовательной среды, способствующей формированию устойчивого интереса к профессиям инженерно-технической направленности.

На наш взгляд, ранняя профориентация и обучение предметам инженерно-технологической направленности должны строиться на сочетании предметного содержания с профессиональными пробами. Выбор партнёров проекта был обусловлен необходимостью обеспечить не только методическое сопровождение, но и стартовые площадки проб для будущих инженеров. Таким образом, обучение школьников основам инженерно-технической культуры, исследовательской и экспериментальной деятельности является основным направлением реализации проекта «От интереса к точным и техническим наукам через профессиональные пробы в инженеры будущего».

Сроки реализации - 2023-2027 годы

Этапы реализации проекта

Дата начала – май 2023г.

1 этап – аналитический: май - июнь 2023г.

2 этап – организационный: июль-август 2023 г.

3 этап – этап реализации: сентябрь 2023 года - май 2027 года.

4 этап – заключительный: май-июль 2027 г.

Исполнители проекта: субъекты образовательного процесса: администрация и педагоги МБОУ Гимназия № 7, профессорско-преподавательский состав Сибирского государственного университета науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнёва и Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева, госкорпорация «Роскосмос», акционерное общество «Красноярский машиностроительный завод» и автономная некоммерческая организация «Красноярский детский технопарк «Кванториум».

Содержание и прогнозируемые результаты

организационных этапов создания специализированного класса инженерно-технологического направления

Этапы проекта	Содержание этапа	Прогнозируемые результаты
1 этап, аналитический	<p>Май - июнь 2023 года</p> <p>Оценка исходных условий гимназии, необходимых для реализации инженерно-технологического образования (правовое, педагогическое, учебно-методическое, кадровое, материально-техническое).</p>	<p>– оценены и описаны исходные условия МБОУ Гимназия № 7 для реализации проекта</p>
2 этап, организационный	<p>Июль - август 2023 года</p> <p>– разработка нормативно-правовой базы, системы внешних связей и социального партнёрства (Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнёва, акционерное общество «Красноярский машиностроительный завод» и автономная некоммерческая организация «Красноярский детский технопарк «Кванториум», госкорпорация «Роскосмос»);</p> <p>– разработка программно-методического комплекса по инженерно-технологическому профилю;</p> <p>– разработка нормативно-правовой базы, регламентирующей образовательный процесс в специализированных классах;</p> <p>- осуществление процедур отбора в специализированный класс.</p>	<p>– Нормативно-правовая документация регламентирующая деятельность специализированного класса;</p> <p>– учебный план, программы учебных курсов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к учебным, элективным курсам;</p> <p>– соглашение о сотрудничестве с Сибирским государственным университетом науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнёва, госкорпорацией Роскосмос, акционерным обществом «Красноярский машиностроительный завод» и автономной некоммерческой организацией «Красноярский детский технопарк «Кванториум».</p>

<p>3 этап, реализация проекта</p>	<p>Сентябрь 2023 года – май 2027 года</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществление обучения в специализированном классе инженерно-технологического профиля по учебному плану в соответствии с графиком образовательного процесса; – проведение мониторинговых исследований успешности обучающихся по предметам профиля; – организация психолого-социального сопровождения процесса обучения; – формирование учебного портфолио. 	<ul style="list-style-type: none"> – обучение в соответствии с графиком образовательного процесса; – ведется мониторинг и оценка хода реализации проекта; – активное участие обучающихся во Всероссийской олимпиаде школьников по профильным предметам, научно-практических конференциях, конкурсах различного уровня; – ученические портфолио.
<p>4 этап, заключительный</p>	<p>Май-июль 2027 года</p> <ul style="list-style-type: none"> – подготовка и проведение итоговой аттестации по инженерно-технологического профиля; – поступление выпускников в профильные вузы Красноярского края. 	<ul style="list-style-type: none"> – проведена итоговая оценка педагогической результативности проекта; – уровень образовательных результатов школьников соответствует требованиям образовательных стандартов; – подготовлены предложения по дальнейшему распространению результатов проекта; – подготовлен аналитический отчет.
<p>Прогнозируемые результаты проекта</p>	<ul style="list-style-type: none"> – увеличение доли выпускников, избравших дальнейшую профессиональную траекторию по инженерно-технологическому профилю; – обеспечение положительной динамики успешности участия обучающихся в предметных олимпиадах, научно-практических конференциях; – обеспечение качества обучения учеников специализированного класса, выраженное в развитии личностных потенциалов обучающихся, в способности к продуктивному мышлению, проявлению творческой инициативы, готовности к продолжению образования в профильных вузах Красноярского края. 	

2. Описание модели создания специализированного класса для одаренных детей естественнонаучной направленности

Специализированный класс углублённого изучения математики, физики и информатики формируется из числа обучающихся 8 класса МБОУ Гимназия № 7 с дополнительным набором обучающихся других образовательных учреждений. Набор в специализированный 8 класс ведется на конкурсной основе в соответствии с Положением о порядке комплектования специализированных структурных подразделений (специализированных классов), утвержденным Постановлением администрации города Красноярска от 28 сентября 2015 г. № 605, выявляя интеллектуально и академически одаренных детей, размещая информацию о наборе в средствах массовой информации. Главные критерии отбора – данные входной диагностики предметных достижений и портфолио обучающегося. Учебный план специализированного класса базируется на ФОП ООО и ФОП СОО с углублённым изучением предметов «физика», «математика», «информатика».

Количество обучающихся в классе составит не более 25 человек, обучение будет происходить в первую смену с динамической паузой и организацией второй половины дня в форме секций и объединений по направлениям. (Приложение 1).

Дополнительный прием учащихся в инженерно-технологический 10-11 класс осуществляется конкурсной комиссией, в состав которой входят учителя математики, физики, информатики имеющие опыт работы с одарёнными детьми и высшую квалификационную категорию, а также педагог-психолог.

Критериями конкурсного отбора являются:

- в профильные классы принимаются обучающиеся успешно сдавшие ОГЭ по математике и русскому языку; имеющие итоговые отметки «хорошо» и «отлично» по предполагаемым профильным предметам;
- самостоятельность мышления;
- изобретательность и креативность;
- навыки исследовательской работы;
- восприимчивость и степень (уровень) обучаемости;
- работоспособность, трудолюбие, целеустремлённость;
- мотивированность к обучению и познанию (интеллектуальной деятельности).

Конкурсный отбор осуществляется в два этапа. По итогам конкурсного отбора составляется рейтинг, приказ директора, который является основанием для формирования профильного класса.

Учебный план инженерно-технологического класса имеет определенные целевые ориентиры, в том числе:

- расширение и углубление знаний обучающихся по физике, математике, информатике; изучение предмета «черчение».
- формирование у обучающихся навыков проектно-исследовательского труда, повышение уровня общей культуры, готовности к осознанному выбору и освоению профессиональных образовательных программ инженерно-

технической направленности с учетом склонностей и сложившихся интересов детей.

При реализации учебного плана используются кадровые ресурсы как гимназии, так и учреждений высшего профессионального образования.

Особая роль отводится организации внеучебной деятельности и дополнительному образованию обучающихся, развитию клубов и кружков инженерно-технологической направленности, организации исследовательской деятельности, проектных недель и декад. В классе создается научно-творческое сообщество детей и педагогов при участии преподавателей высшей школы. Занятия с обучающимися будут организованы в режиме полного дня, в том числе и на базе Сибирского государственного университета науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнёва, завода Красмаш и автономной некоммерческой организации «Красноярский детский технопарк «Кванториум», в соответствии с соглашением о сотрудничестве.

Важное место отводится работе с родителями, ориентация их на получение детьми качественного образования в соответствии с требованиями экономического развития Красноярского края, проведение тематических родительских собраний с предоставлением информации о тенденциях развития рынка труда.

Воспитательный аспект формирования специализированного класса будет заключаться в создании особой системы воспитания высококультурных, эрудированных молодых людей с положительной мотивацией и высоким уровнем коммуникабельности, толерантности. Такой результат достигается сопровождением обучающихся специализированного класса тьютором (классным руководителем), психологом, социальным педагогом. Воспитательная деятельность в данном классе организовывается по особому плану с расширением мероприятий направления «Ценности научного познания».

Основные подходы и педагогические технологии, используемые для организации учебно-воспитательного процесса в специализированном классе:

- личностно-ориентированное обучение (дифференциация и индивидуализация обучения, портфолио ученика);
- субъектно-субъектные отношения (педагогика сотрудничества, интерактивные методы обучения, коммуникативные методики);
- системно-деятельностный подход;
- компетентностный подход;
- развивающее обучение, проблемное обучение;
- проектная деятельность (поисково-исследовательские методы);
- информационно-коммуникационные технологии;
- технология развития критического мышления;
- методы развития креативного мышления;
- модульные технологии;
- методы диагностирования (мониторинг деятельности).

Системная диагностика учебных и внеучебных достижений будет осуществляться классными руководителями, администрацией и психологами школы.

Обобщение результатов диагностики оформляется в виде графиков, диаграмм и представляется на педагогическом совете. По итогам обсуждения разрабатывается индивидуальная и групповая программа коррекционно-развивающей деятельности.

Особенностью образовательной программы специализированного класса является дополнительное разделение учащихся на группы при проведении занятий по информатике и физике, позволяющее осуществлять индивидуально-ориентированный образовательный процесс; внеаудиторная занятость во второй половине дня включает в себя индивидуальные занятия, спецкурсы, проводимые преподавателями высшей школы, а также психологические тренинги, общекультурную программу.

Для формирования компетенций обучающихся инженерного класса используются как традиционные учебные предметы, обеспечивающие профильную специализацию: математика, информатика и ИКТ, технология (включая черчение и графику), физика (включая астрономию). Так и новые предметы, решающие задачу поддержки и расширения профильной специализации: робототехника и конструирование (в рамках учебного предмета технология), программирование в различных средах. Особенностью учебного плана инженерно-технологического класса также является включение всех учащихся в научно-исследовательскую и проектную деятельность. Тематика проектов носит прикладную направленность и определяется актуальностью для развития отдельных аспектов производства, различных отраслей науки и техники.

В инженерно-технологическом классе предусмотрено проведение комплекса образовательных мероприятий профориентационной направленности «Инженер-профессия будущего», в рамках которых проводятся лекции, мастер-классы, практикумы, экскурсии: в вузовские высокотехнологические учебно-практические лаборатории и обсерваторию Сибирского государственного университета науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнёва, технопарка Кванториум, производственные зоны с участием представителей промышленных предприятий – акционерное общество «Красноярский машиностроительный завод».

В каникулярное время для специализированного класса организуются предметные погружения дисциплин, не предусмотренных учебным планом и выездные модульные школы с технопарком «Кванториум» и университетом им. Решетнёва.

3. Ресурсное обеспечение проекта

Сведения о педагогическом и профессорско-преподавательском составе

В гимназии создана команда руководителей и педагогов, имеющих высокий квалификационный статус, систематически повышающих уровень своих профессиональных компетенций в системе курсовой переподготовки, методической работы в школе, занимающихся самообразованием. К реализации курса привлечены специалисты высшей школы.

№	Предмет	ФИО учителя	Образование, кв. категория, звание учителя
1.	Математика	Вишневская Софья Романовна	Кандидат физико-математических наук, доцент кафедры высшей математики СибГУ им. М.Ф. Решетнёва
		Гумашева Ольга Владимировна	Кандидат педагогических наук, учитель математики педагогического университета им. В.П. Астафьева
2.	Информатика	Гриценко Екатерина Михайловна	Заместитель директора института информатики и телекоммуникации
		Судьина Татьяна Владимировна	Учитель высшей квалификационной категории МБОУ Гимназия № 7
3.	Физика	Кудрявцева Ольга Анатольевна	Кандидат физико-математических наук, доцент кафедры технической физики СибГУ им. М.Ф. Решетнёва
		Щапова Тамара Иннокентьевна	Учитель высшей квалификационной категории МБОУ Гимназия № 7
4.	Научно-исследовательская деятельность	Пятков Антон Геннадьевич	Научный сотрудник лаборатории малые космические аппараты СибГУ им. М.Ф. Решетнёва
		Веселов Сергей Александрович	Директор обсерватории СибГУ им. М.Ф. Решетнёва
		Судьина Татьяна Владимировна	Учитель высшей квалификационной категории МБОУ Гимназия № 7
		Щапова Тамара Иннокентьевна	Учитель высшей квалификационной категории МБОУ Гимназия № 7

Организационно-управленческие ресурсы	Руководители образовательной организации (директор, заместитель директора по УВР)
Кадровые	Педагоги гимназии, педагоги дополнительного образования, преподаватели университета им. Решетнёва, представители госкорпорации Роскосмос, завода Красмаш и технопарка «Кванториум», обучающиеся и родители
Информационные	Сайт образовательной организации, сайты партнеров, интернет, различные источники информации
Инфраструктурные	Помещения образовательной организации, технопарка «Кванториум», учебно-практические лаборатории и обсерватория СибГУ им. М.Ф. Решетнёва, ДК Аэрокосмический.
Материально-технические	Компьютеры, проекторы, интернет, мастерские, оборудование для моделирования, робототехники, мехатроники, оборудование для лаборатории физики, математики и т.д.
Научно – методические	База образовательной организации, Сибирского государственного университета науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнёва; госкорпорации Роскосмос на основании договора (проект «Космический класс»).
Финансовые	Бюджет гимназии, городской бюджет и краевые целевые программы

4. Результативность реализации проекта

Модель профильного обучения направлена на развитие индивидуальных возможностей, интересов и потребностей, обучающихся и, следовательно, способствует выстраиванию жизненных траекторий развивающейся личности.

Ожидаемые результаты:

- формирование комплексной системы профориентации в целях опережающего кадрового развития инженерно-технологической отрасли;
- развитие системы непрерывной подготовки инженерных кадров, обладающих необходимыми профессиональными компетенциями;
- обеспечение эффективного функционирования системы выявления и развития талантов, в том числе для последующей целевой подготовки на машиностроительных предприятиях;

- проектные и исследовательские работы, представленные на разных уровнях;

- повышение мотивации обучающихся к осознанному выбору профессий в области науки, технологий и инноваций в рамках инженерно-технологического профиля;

- обеспечение получения обучающимися новых востребованных на рынке труда цифровых компетенций;

- освоение учащимися инженерно-технологического класса технологических и цифровых компетенций, а также навыков проектной, творческой и исследовательской деятельности;

- повышение престижа инженерного и технологического образования в Красноярском крае.

МОДЕЛЬ "ШКОЛА ПОЛНОГО ДНЯ" (спецкласс "Инженерно-технологический")

Урочная деятельность (учебные занятия 8.00-13.10)

Содержание: физика (угл), математика (угл), информатика (угл)

Формы организации: модульная организация изучения предметов

Предметное содержание - теория

Мастерские, лаборатории, эксперименты - практика

13.10-13.30 - Обед. 13.30-14.00 - Активный отдых: "Твори! Дерзай! Выдумывай!"
Занятия в спортивном зале, на спортивной площадке, занятия доп. обр

Внеурочная деятельность: Территория "Школа-плюс!"
(вариативная часть УП 14.00-16.20)

"Крепкий орешек"

«Школа+»
(матем)

Подгото
вка к
олимпиа
дам

НТИ
(физ, ,
инф,
черч)

"Академия исследования и проектирования"

Основы
Физических
опытов

Робототехника

Физика
Космоса

Мастерские устранения учебных проблем

Математика

Физика

Информатика

Внеурочная деятельность: "Экспедиция к успеху"

Интенсивные формы организации: конкурсы, интенсивы, погружения, турниры, олимпиады

Школа

Модуль "Мой
выбор»
Тренинги "Свой
мир мы строим
сами"

Предприятия-партнеры -
организация
професс. проб
(корпорация
Роскосмос,
завод
Красмаш)

Школа

1. Программа Роскосмоса «Дежурный по планете»
2. Школьный и муниципальный этапы Всероссийской олимпиады школьников
3. Муниципальный этап краевой НПК

Сотрудничество

ВУЗ, КВАНТОРИУМ, ДК АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ

Интенсивные школы,
погружения по физике,
матем, информатики.

**Профориентационная
работа:** кл.часы, экскурсии,
родительские собрания

НПК: Очный этап
красноярского форума
«Молодежь и наука»
(апрель)

Олимпиады (ВУЗ):

1. Олимпиада "Бельчонок" (информатика, физика, математика) - октябрь-март (СФУ)
3. Олимпиада НТИ (октябрь – ноябрь)
4. Открытая Краевая олимпиада по геометрии (КГПУ)
6. Всероссийская физико – техническая контрольная «Выходи решать» (матем, физика, информат)