***АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА КРАСНОЯРСКА***

***ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ***

***МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ***

***«ЛИЦЕЙ № 10»***

***г. Красноярск, ул. Карбышева, 1 Т.8 (391) 247-56-85***

 ***E-mail: lyc10@maikrsk.ru***

**Проект**

 **«Навыки XXI века»**

Красноярск 2023 г.

**ПРОЕКТ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование и местонахождение (юридический и фактический адреса), контактные телефоны и адрес электронной почты** | муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей № 10»660113, г. Красноярск, ул. Карбышева, д. 1Т. 8 (391) 247-56-85, 8 (391) 247-56-85Ф. 8 (391) 247-56-85e-mail: lyc10@mailkrsk.ruсайт: https://lyceum10.gosuslugi.ru |
| **Наименование проекта** | Навыки XXI века |
| **ФИО руководителя** | Пономарева Елена Николаевна |
| **Автор** | Разработчики основных принципов: заместитель директора Азанова Светлана Геннадьевна, заместитель директора Сотникова Галина Викторовна |
| **Назначение проекта** | Проект является организационно-правовой основой создания образовательной программы по развитию инженерно-технического мышления школьников 7– 9 классов  |
| **Планируемые источники финансирования** | Бюджет Лицея, городской бюджет  |

**Пояснительная записка**

Лицей - это общеобразовательное учреждение, обеспечивающее углубленное и профильное образование учащихся по математике, физике, черчению.

Педагогический коллектив лицея и КрасГАСА, ныне СФУ как социальный партнер начали подготовку по инженерной профориентации школьников с 1991 года. Сотрудничество с академией как ресурсным центром позволило вывести школу на качественно новый уровень. Идея партнерства соответствовала запросам экономики региона и была положена в основу проекта «Школа-вуз». Соответственно региональной специфике постепенно складывается определенная система непрерывного образования «школа —  вуз». С 2013 года лицей – краевая базовая площадка по реализации программы дополнительного образования педагогов «Системно-деятельностный подход к преподаванию математики» и городская базовая площадка по повышению качества физико-математического образования. Направление отражено в программе развития лицея. Социальными партнерами стали СибГУ им. М. Ф. Решетнева, СФУ, Сибирский технологический университет, Красноярский государственный педагогический институт им. В. П. Астафьева. Определилась группа учащихся, ориентированных на получение инженерных профессий и учащихся, готовых к продолжению обучения по предметам математического, инженерного профиля на повышенном уровне сложности с последующим обучением в ВУЗах технической направленности.

На базе лицея создается центр технического творчества, предназначенный для обучения детей и молодежи технологиям современного прямого цифрового производства и имеющим широкий спектр соответствующего технологического и обучающего оборудования. Конструкторско-технологическая лаборатория, имеющая уникальный для лицея, комплект оборудования и специализированного программного обеспечения для цифрового производства, позволит быстро и в рамках одной лаборатории создавать прототипы самых разных изделий и устройств, реализовывать интересные изобретательские идеи, и заниматься техническим творчеством, что поспособствует развитию инженерно-технологического направления в лицее.

В лицее обучается 1056 учеников: Уровень НОО – 489 ученика, Уровень ООО– 490 учеников, Уровень СОО – 77 учеников. На «отлично» обучается 50 учеников, на «хорошо» и «отлично» - 306 учеников.

**Актуальность проекта**

 (результаты предпроектного исследования и анализ (оценка) ситуации):

Сегодня в регионе и в стране в целом на первое место выходит знание в области точных наук, понимание способов применения собственного опыта, знаний, склонностей и способностей при решении конкретных жизненных и профессиональных задач. Именно это делает необходимым разработку и реализацию физико-математического, технического направления образования, начиная со школьной скамьи.

В лицее с 2016 года реализуются программы в специализированных инженерно-технологических классах старшей школы, но в них поступают учащиеся, которые предполагают, что точно определились с выбором будущей профессии, при этом в основной школе эти учащиеся изучали на углубленном уровне предметы математической, естественно-научной или технической направленности, но не знакомы с инженерно-технической направленностью. Мы полагаем, что предметные знания по математике, физике, черчению, информатике не всегда способствуют развитию технического мышления. На наш взгляд, поздно пробуждать интерес к технике и изобретательству у молодого человека, обучающегося в старшей школе и готовящегося к поступлению в вуз. Необходимо создать педагогические условия развития технического мышления в средней школе, при условии выполнения определенных развивающих действий в еще более раннем возрасте.

Создание инженерно-технологических направлений подготовки (7,8,9 класс) позволит пробуждать у учащихся интерес к технике и изобретательству через урочную, внеурочную деятельность и систему дополнительного образования;

**Новизна**

Новизна проекта состоит в том, что он связывает создание классов для развития инженерно-технического мышления с целями и задачами экономического развития г. Красноярска и Красноярского края.

Создание таких групп подготовки обеспечит повышение качества образования и мотивации выпускников лицея для выбора инженерных, технических специальностей. Это особенно важно, так как в настоящее время наибольшего успеха, особенно в отраслях производства и экономики, достигают люди с инженерным и техническим образованием.

В классах предполагается изменение в содержании преподавания следующих предметных областей: «Математика и информатика», «Физика», «Черчение» в соответствии с ФГОС и теми требованиями, которые предъявляет своим абитуриентам технические вузы города.

Методологическая основа проекта - системно-деятельностный подход, целью которого является освоенный способ действий.

**3.** **Проблема** организуемый процесс обучения в лицее не в полной мере обеспечивает целенаправленную работу по формированию инженерного мышления, популяризации инженерно-технических профессий.

**Проектная идея**

Идеология и содержание инженерно-технологического образования должны быть выстроены таким образом, чтобы не только предоставить заинтересованным учащимся возможность углубленного изучения предметов, но и позволить им реализовывать свои знания в форме технического творчества.

Проектная идея: создание другого образовательного пространства в лицее, способного формировать техническое мышление школьников, развивать инженерное образование через развитие комплексной системы основного и дополнительного образования:

 - фундаментальная подготовка по физике, математике, информатике, черчению, по специально разработанным программам, учитывающим технологический уклон обучения и логически связанные между собой;

- активное использование в учебном процессе второй половины дня для внеурочной проектно-исследовательской и практической деятельности учащихся;

- применение в учебном процессе интенсивных форм обучения (погружения и др.);

- упор в обучении делается не на одаренных школьников, а на школьников, заинтересованных в развитии технического мышления (обучение зависит от степени мотивации, а не от показанных в предыдущем обучении успехов)

**Цель**

Создание условий для преобразования образовательного пространства лицея, инфраструктуры лицея, становление образовательной организации в качестве базовой площадки технического вуза

**Задачи**

- комплектование и создание инженерно-технологических групп в системе дополнительного образования лицея, учащиеся которых имели бы возможность получить образование по программам довузовской подготовки по математике, физике, инженерной графике, технологии, химии, в том числе, по робототехнике и научно-техническому творчеству;

- организация образовательно-соревновательных площадок для разработки и презентации детских проектов технической направленности;

- формирование реестра учреждений, предприятий-партнеров, заинтересованных в разработках молодежи;

- отработка механизма сетевого взаимодействия с другими образовательными организациями, организация партнерства семьи и образовательного учреждения по развитию научно-технического творчества детей с особыми потребностями;

- обеспечение участия обучающихся и педагогов в конкурсах технической направленности, робототехнических соревнованиях на региональном, российском и международном уровне;

- совершенствование материально-технической базы лицея для развития научно-технического творчества.

**Ключевая область изменения**: технологизация подготовки школьников в урочной, внеурочной деятельности и в системе дополнительного образования.

**Предмет изменения**: организация образовательного процесса в урочное и внеурочное время, содержание, структура и условия реализации

программ дополнительного образования в сетевых инженерно-технологических группах.

**Результат проекта**

В результате реализации проекта будут:

- организована внеурочная проектно-исследовательская и практическая деятельность учащихся;

- разработаны программы и проведены интенсивные школы;

- ежегодно каждый обучающийся реализует и защищает инженерный проект;

- заключены соглашения и отлажена работа с образовательными, научно-исследовательскими и производственными организациями;

- разработаны и проведены обучающие семинары по физико-математическому направлению для педагогического сообщества;

- проведены экскурсии по инженерному направлению;

**Критерии и индикаторы***:*

- увеличение количества школьников, обучающихся в инженерно-технологических группах во второй половине дня;

- улучшение качества знаний по предметам, физика, математика, химия, информатика, черчение;

- ежегодная защита каждым учеником проекта инженерно-технологической направленности.

- учащиеся имеют доступ к лабораториям организаций, сотрудничающих с лицеем.

Методы измерения: использование графического организатора, журналов, анкетирования, контрольных листов, опросов, тестов, таблиц с критериями оценивания продуктов проектной деятельности и др. Также описание продуктов учебной деятельности учащихся, то есть презентации, письменные работы.

1. **Этапы и сроки.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Этап** | **Сроки** | **Мероприятия** |
| **I этап Организационный** | **2022 – 2023уч.г.**  | Разработка проекта |
| **II этап Практический** | **2023 – 2024 уч.г.** | Первый набор учащихся в группыИзучение интересов учащихся (7,8, 9 классов) с использованием тьюторских технологийИзучение интересов учащихся с использованием тьюторских технологийСоставление учащимися индивидуальных маршрутов внеурочной деятельностиКорректировка маршрутовРазработка и реализация программ по робототехнике и легоконструированию (первый год обучения)Разработка и реализация программы «Инженерная графика», «Инженерное дело» Разработка и реализация программы «Компьютерная графика» Разработка и реализация программы «Технология разработки проекта» Разработка и реализация программы «Химическая технология» Разработка и реализация программ дополнительной подготовки по физике, математике через систему довузовской подготовки, внеурочную деятельность (первый год обучения)Проведение интеллектуальных игр, конкурсовРабота интенсивной летней естественно-научной школы.Заключение договоров о сотрудничестве с образовательными организациями, инженерными предприятиями города |
| **2024 – 2025 уч.г.**  | Второй набор учащихся в группыИзучение интересов учащихся (7,8, 9 классов) с использованием тьюторских технологийСоставление учащимися индивидуальных маршрутов внеурочной деятельностиКорректировка маршрутовРеализация программ по робототехнике и легоконструированию Реализация программы «Инженерная графика», «Инженерное дело» Реализация программ дополнительной подготовки по физике, математике через систему довузовской подготовки, внеурочную деятельность в лицееРеализация программы «Компьютерная графика» Реализация программы «Технология разработки проекта» Реализация программы «Химическая технология» Проведение интеллектуальных игр, конкурсовРабота интенсивной летней естественно-научной школы. |
| **III этап Итогово-аналитический** | **2025 г. май – август** | Разработка системы мониторинга по данной программе.Оценка результатов деятельности педагогического коллектива по реализации проекта.Анализ эффективности действия проекта.Формирование новых целей и задач. |

**Календарный план** работы по проекту *(перечень действий и мероприятий с указанием времени, ответственных, результата)*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Задача, мероприятие | Время исполнения | Ответственный | Результат |
| 1. | Организационный этап |  |  |  |
|  | Создание нормативной базы (планы, положения, инструкции, правила) | 2023 г. май-август | Азанова С. Г. | Нормативные документы |
|  | Разработка программ по математике, физике, робототехнике, инженерному делу и инженерной графике, технологии, химии, КИМов | 2023 г. май-август | Азанова С. Г.Куртакова Л.Н.Квеско С. Э.Рауфов В. Ю.Коковина Л. С.Коробейникова Е.А. | ПрограммыКИМы |
|  | Заключение договоров о сотрудничестве с образовательными организациями | 2023 г. апрель - сентябрь | Азанова С. Г. | Договора о сотрудничестве |
| 2. | Практический |  |  |  |
|  | Формированиет групп учащихся |  | Азанова С. Г. | Сформированы группы |
|  | Входное тестирование |  | Азанова С. Г. | Определение уровня подготовленности учащихся для разработки индивидуальной программы обучения |
|  | Реализация программ по математике, физике, робототехнике, инженерному делу и инженерной графике, компьютерной графике, химической технологии |  | Пономарева Е. Н.Куртакова Л.Н.Квеско С. Э.Коробейникова Е.А.Сотникова Г. В. | Внедрение программ |
|  | Экскурсии на производства | В течение всего периода | Азанова С.Г. | Профориентация |
|  | Летняя интенсивная школа  | Ежегодно в июне | Азанова С. Г.Куртакова Л.НКвеско С. Э.Рауфов В. Ю.Коковина Л. С.Коробейникова Е.А. | Расширение и углубление знаний по предметамПриобретение социального опыта |
|  | Защита детских проектов | Ежегодно  | Азанова С. Г. | Проектно-исследовательские навыки у учащихся.Приобретение социального опыта |
|  | Публикации учебных материалов | В течение периода | Азанова С. Г. | Публикации программ |
|  | Итоговое тестирование |  |  | Оценка степени достижения конечного результата и индивидуальный прогресс технического развития школьников |
| 3. | Итогово-аналитический |  |  |  |
|  | Мониторинг реализации проекта | Май-июнь 2025 | Азанова С. Г. | Получение объективной информации |
|  | Анализ деятельности педколлектива в проекте | Май-июнь 2025 | Азанова С. Г. | Получение объективной информации |
|  | Новые цели и задачи  | Июнь 2025 | Пономарева Е. Н.Азанова С. Г.Квеско С. Э.Рауфов В. Ю.Куртакова Л. Н.Коковина Л. С.Коробейникова Е.А | Формулирование новых целей и задач |

Ожидаемые результаты:

1. Создан пакет нормативно-правовых документов, регламентирующих деятельность классов и групп инженерно-технической направленности лицея (соглашения о сотрудничестве, положения, программы, учебный план и др.).
2. Описана практика создания и работы классов и групп инженерно-технического направления.
3. Разработан комплект учебно-методических разработок, обеспечивающих поддержку образовательной практики в инженерно-технических классах и группах:

– методическое описание для учителя по разработке рабочих программ по учебным предметам и занятиям внеурочной деятельности, практикум к программе;

– электронные учебные материалы;

– система электронных ресурсов (сайтов и on-line инструментов) с инструкциями для учащихся по выполнению проектных заданий, разработанных учителями лицея;

– электронный ресурс, содержащий работы учащихся (используется в качестве примеров на стадии подготовки учителя, а также для использования в дальнейшей работе с учащимися).

1. Описана практика проведения профессиональных проб обучающихся.
2. Создан банк диагностических материалов к программам обучения учащихся.
3. Создан банк программ, разработок занятий, дидактических материалов.
4. Создан банк информационных образовательных ресурсов.

**Условия, обеспечивающие работу классов и групп:**

**Кадровые:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ф.И.О.,должность | Образование | Функционалпри реализации проекта |
| Директор лицея Е.Н. Пономарева | Высшее образование | Регулирование финансовой, правовой и управленческой деятельности, материально-техническое обеспечение проекта |
| Заместитель директораГ.В.Сотникова | Высшее образование  | Изучение вариантов организации образовательного процесса в с инженерно-технических классах и группах. Консультирование участников проекта по вопросам организации образовательного процесса.  Мониторинг  достижения новых результатов образования. |
| Заместитель директора С. Г. Азанова | Высшее образование  | Обеспечение интеграции урочной и внеурочной деятельности. Консультирование участников проекта по вопросам организации сотрудничества, воспитательной и внеурочной деятельности. |
| Педагог-психологА.И.Серебрякова | Высшее образование | Оказание помощи педагогам по выявлению условий, необходимых для развития учащегося в соответствии с его возрастными и индивидуальными особенностями.Сбор и обработка данныханкетирования и диагностика, анализ результатов реализации проекта. |
| Учителя-предметники, работающие в классах | 100%Высшее образованиеПервая и высшая квалификационные категории | Проектирование уроков и мероприятий на основе системно-деятельностного подхода. Мониторинг достижения предметных и метапредметных результатов образования. |
| Классные руководители классов | 100%Высшее образованиеПервая и высшая квалификационные категории | Координация действий участников образовательного процесса.Проектирование мероприятий на основе системно-деятельностного подхода. Мониторинг достижения личностных результатов образования. |
| Преподаватели ВУЗов |  | Реализация авторских программ модулей, курсов.Доработка авторских программ по физике, математике, информатикеРазработка и апробация специальных технологических курсов с использованием современных тенденций развития техники |

**Материально-технические и финансовые**: реализация инновационного проекта  опирается на существующую материально-техническую базу лицея и обеспечивается за счет бюджетного финансирования и внебюджетных средств.В лицее: библиотека с читальным залом, свободным доступом в Internet, видеотекой, мультимедиа-и компьютерные классы с выходом в Internet, в кабинетах установлено интерактивное оборудование, имеется выход в Internet, современный спортивный зал, оборудованный тренажерный зал, спортивная площадка, спортивный инвентарь.

**Условия для организации деятельности обучающихся в режиме полного дня:**

• наличие аудиторий для работы классов-групп или обучающихся;

• наличие разноакцентированных пространств (кабинет, лаборатория, мастерские, библиотека, компьютерный класс, игротека, медиатека, помещения для работы классов-групп или групп, организованных из обучающихся одной или нескольких параллелей, пространства для общения и уединения, для подвижных занятий и спокойной работы);

• наличие спортивных площадок, актового и спортивного залов, пришкольного участка и т.д., необходимых для организаций дополнительного образования, досуга, труда школьников;

• наличие помещения для организации двух-трехразового горячего питания;

• соответствие уровня квалификации педагогических кадров лицея, привлеченных работников профессорско-преподавательского состава высшей школы;

• наличие специалистов:

а) для организации медико – психолого - социальной работы в школе, функционирующей в режиме продленного дня;

б) преподавателей физической культуры, которые организуют физкультурно-оздоровительную, спортивно-массовую деятельность обучающихся в режиме продленного дня;

• организация дополнительного образования обучающихся: занятия по программам «Легоконструирование», «Робототехника», «Графический дизайн», «Как организовать исследование»

**Средства контроля и обеспечения достоверности результатов**

|  |  |
| --- | --- |
| **Предмет мониторинга** | **Средства мониторинга** |
| Предметные, личностные результаты учащихся. | Мониторинговые итоговые результаты, в том числе, результаты участия в олимпиадах, конкурсах, проектной, учебно-исследовательской деятельности и др. |
| Удовлетворенность учащихся и их родителей качеством образования по программам углубленного и профильного обучения математике, физике, информатике и ИКТ, черчению | Анкетирование, опрос |
| Интерес общественности к проекту | Статистика с сайта (количество посещений, география посещений сайта  лицея).Мониторинг активности представителей общественности в организации поддержки по реализации проекта. |
| Квалификация педагогов в области современных педагогических технологий | Мониторинг активности педагогов в интернет пространстве, анализ использующихся on-line ресурсов при реализации проекта. |
| Интерес со стороны обучающихся  | Мониторинг количества обучающихся, принимающих участие в реализации проекта |

**Критерии отбора учителей для работы**

К работе с учащимися привлечены учителя и педагоги лицея, имеющие высшую и первую квалификационные категории, преподаватели СибГУ им.Решетнева, СФУ, КГПУ им. В.П.Астафьева, КрасГАУ. Под их руководством учащиеся смогут овладеть современными методами проектной и научно-исследовательской деятельности.

Необходимые условия организации деятельности педагогов в данных классах: прохождение курсовой переподготовки по внедряемым программам.

О**писание практики проведения профессиональных проб обучающихся**

**Целью** организации профессиональных проб является создание дополнительных условий для профессионального самоопределения учащихся.

**Деятельность:**

1. Участие в экскурсиях в музей, галерею, организацию, на предприятие;

посещение Дня открытых дверей ВУЗов.

1. Слушание открытых лекций преподавателей ВУЗов, профессионалов,

специалистов рабочих областей и др.

1. Участие в образовательных семинарах, образовательных проектах

вузов.

1. Участие в проектных школах и лагерях.
2. Встречи школьников со студентами.
3. Встречи с профессионалами, участие в мастер-классах.
4. Защита инженерных проектов.

**Контроль работы учащихся и отчетность:**

1. Учет выполненной работы ведется каждым учащимся индивидуально.
2. Баллы за участие в профессиональных пробах выставляются в контрольном листе в портфолио.
3. Организатор профессиональных проб оставляет за собой право попросить учащегося/учащихся написать рефлексивное эссе о выполненной работе.