В школе с 2016 года реализуется инновационный проект

**Тема «Совершенствование   практико-ориентированной  образовательной среды, обеспечивающей повышение уровня инженерно-технических и информационно-технологических компетенций у учащихся на основе проектной, научно-исследовательской деятельности в условиях подготовки к введению ФГОС СОО»**

**2. Концепция**

**2.1. Обоснование выбранной темы, характеристика возможностей образовательной организации по реализации инновационного проекта.**

**Актуальность проекта обусловлена  необходимостью    повышения  учебной мотивации школьников в области предметов технической направленности,  осознания значимости и престижности инженерного образования, необходимостью реализации инновационной модели обучения, основанной на использовании проектного подхода, использовании технологий и методик ТРИЗ, IT-технологий, совершенствования  инженерно-конструкторского творчества обучающихся на всех уровнях обучения.      
         В школе накоплен достаточный опыт работы по организации  инженерно-технического образования. В рамках федерального эксперимента по совершенствованию структуры и содержания среднего образования с 2001 -  был открыт технологический класс (математика, физика, технология определены как профильные предметы), с 2008 года организована работа физико-математического профиля обучения с профильными предметами – математика, физика,  с 2015 года   информатика изучается на профильном уровне.**

**Статус ресурсного центра с 2009 года по направлению «Организация предпрофильной подготовки обучающихся основной школы и реализация системы  профильной подготовки обучающихся на старшей ступени общего образования» позволяет продолжать активно работать в этом направлении.  
На протяжении многих лет в школе актуальным остается вопрос дифференцированного подхода в обучении математике и физике, позволяющий, с одной стороны, обеспечить базовую физико-математическую подготовку, а с другой стороны, удовлетворить потребность каждого, кто проявляет интерес и способности к этим дисциплинам. С этой целью с 2014-2015 учебного года, основываясь на  образовательных запросах    учащихся и  их родителей (законных представителей),  в 8-х классах введено изучение физики   на углубленном уровне (поточный принцип организации образовательного процесса).**

**В школе создана целостная система, направленная на  изучение общеобразовательных  предметов инженерно-технического направления, элективных и факультативных курсов данной направленности в рамках учебного плана и посредством   кружковой работы на всех уровнях обучения (Приложение 1).**

**Обучающиеся школы  являются активными участниками Всероссийских молодежных чемпионатов по физике и математике, проводимых «Центром  развития одаренности» (г. Пермь),  Международных мониторинговых дистанционных конкурсов для учащихся 1-4 классов, организованные «Центром развития молодежи» (г.Екатеринбург), Международного математического конкурса «Кенгуру – математика для всех», Международного Конкурса-игры по математике «Слон», Турнира имени М.В.Ломоносова, имеют дипломы победителей  муниципального, регионального и федерального уровней.**

**С 2010 года  в  олимпиаде по физике и математике, проводимой Университетом «Горный» Санкт-Петербурга,  обучающиеся нашей школы показывают   лучшие результаты по физике (от 70 баллов и выше) и математике (60 баллов и выше).**

**Анализ качества сдачи ЕГЭ по физике и математике показывает, что обучающиеся физико-математического профиля показывают стабильно высокие результаты экзаменов и имеют высокий процент  поступления выпускников школы в высшие учебные заведения страны по профильным специальностям (Приложение 3).**

**В рамках школьного  научно-исследовательского общества «Искатель»  разработано множество инженерно-технических проектов, которые представлены на  конференциях различного  уровня (Приложение 2).  С целью активизации участия школьников в проектной и научно-исследовательской деятельности широко развито  социальное партнерство:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Название организации** | **Функция в проекте** |
| – Школа дополнительного образования для одаренных детей «А-элита»,  – Институт Развития Школьного Образования (ИРШО), г. Калининград,  – Центр поддержки талантливой молодежи, г.Бийск, Алтайский край,  – Центр  развития одаренности,  г. Пермь,  – Центр роста талантливых детей и педагогов «Аурум»,   – Автономная некоммерческая организация «Центр Развития Молодёжи», г.Екатеринбург | Организация работы с одаренными детьми |
| –  Санкт-Петербургский Горный институт   им. Г.В.Плеханова,  -  Кольский филиал ПетрГУ,  –  Хибинский технический колледж,  –  Норвежский научно-экологический центр «Сванховд»,  –  Проектно-конструкторский отдел ОАО «Апатит»,  –  Полярно-альпийский ботанический сад  – организация «Молодые кадры Апатита» | Создание условий для организации  проектно-исследовательской деятельности   инженерно-технической  направленности, профориентационной работы |

**Учительский и ученический коллективы принимают участие в инновационной деятельности различного уровня.**

**С сентября 2014 года введен ФГОС ООО,  приоритетным направлением которого становится развитие ключевых компетенций младших подростков, потребность в  системном применении поискового и исследовательского методов в организации  урочной и внеурочной деятельности. Поэтому, в школе разработана модель организации внеурочной деятельности, которая в контексте концептуальных идей ФГОС поможет школьникам в определении содержания образования с учетом их индивидуальных способностей, склонностей, интересов, расширить возможности их социализации.**

**Школа   принимает  активное участие в проекте «Проектно-исследовательская деятельность учащихся на платформе «Глобальная школьная лаборатория» как средство повышения качества общего образования»,   является школой-участницей Школьной лиги РОСНАНО, что позволяет педагогическому коллективу апробировать  современные технологии естественнонаучного образования, следовать важнейшим тенденциям современной науки, использовать  мультимедийные ресурсы,   взаимодействовать  с  промышленностью и бизнесом, что дает возможность увлечь школьников разных возрастов современной наукой, высокими технологиями, возможностью проявить и реализовать свою инициативу, стимулировать   педагогов школы к поиску путей обновления естественнонаучного образования и поддержать их в этой работе.**

**В  марте 2014 года по решению Министерства образования и науки Мурманской области школе присвоен статус «Региональная инновационная площадка» (Приказ Министерства образования и науки Мурманской области № 353 от 04.03.2014)  за победу в конкурсном отборе образовательных учреждений Мурманской области   в номинации «Современная школа», поэтому педагогический коллектив с сентября 2014 года  претворяет в жизнь  проект «Создание условий для обучения по индивидуальным образовательным программам проектно-исследовательской деятельности учащихся в условиях введения ФГОС основного общего образования»,  реализация которого завершается в мае 2016 года.**

**За время реализации инновационного проекта в школе сформирована необходимая учебно-материальная база: обучающиеся занимаются в оборудованных классах, имеется библиотечно-информационный центр, оснащенный медиатекой. Функционируют два компьютерных класса, лингафонный кабинет. Во всех кабинетах есть  компьютеры, объединенные в локальную сеть, с выходом в интернет, мультимедийные проекторы, кабинеты физики, математики и информатики оснащены необходимым демонстрационным и лабораторным оборудованием (Приложение 4)**

**Современный человек живет в мире высоких технологий (Nano), телекоммуникационных систем и современное образование немыслимо без освоения пространства цифровых технологий, использования новейшего оборудования, что требует  от школы создания высокотехнологичной образовательной среды.**

**С этой  целью   нами  создана модель междисциплинарной лаборатории «МИФ: Математика-Информатика-Физика» (Приложение 5),  которая представляет собой «конструктор» учебно-технологических модулей предметной направленности, который «в собранном виде» допускает обучение в режиме ознакомления с современными высокими технологиями, но кроме того предоставляет возможности реализации на практике собственных конструкторских и инженерных идей. Однако, это влечет за собой постоянное совершенствование материально-технической базы  школы.**

**Усвоение основ научно-технического творчества, творческого труда поможет будущим специалистам повысить профессиональную и социальную активность, а это, в свою очередь, приведет к сознательному профессиональному самоопределению по профессиям технической сферы, повышению производительности, качества труда, ускорению развития научно – технической сферы производства.**

**Организация инновационной работы  по совершенствованию   практико-ориентированной  образовательной среды, обеспечивающей повышение уровня инженерно-технических и информационно-технологических компетенций у учащихся на основе проектной, научно-исследовательской деятельности обусловлена нашим абсолютным убеждением в том, что наиболее эффективным способом развития склонности у детей к техническому творчеству, зарождения творческой личности в технической сфере является практическое изучение, проектирование и изготовление объектов техники, самостоятельное создание детьми технических объектов.**

**Реализация данного инновационного проекта, направленного на развитие научно-технического творчества школьников, позволит  каждому участнику образовательного процесса, построенного на практико-ориентированной основе,    применить   знания в высокотехничных специальных сферах,  приобретать и совершенствовать новые инженерно-технические и информационно-технологические компетенции, которые помогут смоделировать профессиональные ориентиры, позволят почувствовать себя конструктором и изобретателем.**

**2.2. Описание целей и задач, опыта и перспектив реализации деятельности образовательной организации по реализации проекта.**

**Цель: Совершенствование практико-ориентированной образовательной среды для обучающихся,  содействующей   повышению качества инженерно-технического  образования, одной из главных задач которого является  улучшение  уровня инженерно-технических и информационно-технологических компетенций у учащихся на основе междисциплинарной интеграции предметов физико-математического профиля  и эффективной организации проектной и научно-исследовательской деятельности.**

**Задачи:**

1.     Создать условия для удовлетворения образовательных потребностей школьников в изучении предметов инженерно-технической направленности на основе запросов семьи и  социума.

2.     Обеспечить повышение мотивации обучающихся к изучению предметов технической направленности, к развитию технического творчества.

3.     Внедрять инновационную модель обучения, основанную на использовании проектного подхода, использовании технологий и методик ТРИЗ, IT-технологий.

**4.     Развивать у учащихся способности к конструкторскому и модельному мышлению как основы будущей инженерной деятельности.**

5.     Уделять приоритетное внимание проведению   исследовательской и проектной деятельности учащихся посредством сетевого взаимодействия с учреждениями ВПО, СПО, предприятий.

6.     Осуществлять раннюю профилизацию обучения, которая позволит эффективно обеспечивать преемственность инженерно-технического образования на всех уровнях обучения, создаст  условия для поступления в высшие учебные заведения технической направленности и успешной социализации выпускников.

7.     Создавать условия для повышения компетентности педагогов в вопросах технологического образования школьников.

8.     Осуществлять обмен инновационным педагогическим опытом по проблемам повышения инженерно-технического образования, в том числе с использованием дистанционных форм.

9.     Создавать условия для введения и реализации ФГОС СОО.

**2.3. Инновационные продукты, которые будут разработаны в результате реализации проекта. Краткое описание ожидаемых продуктов проекта: модели, методические разработки, пакеты нормативных локальных актов, образовательные программы, учебно-методические комплексы, мониторинги и т.д.:**

**        Пакет нормативных локальных актов.**

**       «Экспериментотека» школы – функционально-модульный набор разновозрастных   программ дополнительного образования, элективных и факультативных курсов инженерно-технической направленности, обеспечивающих преемственность  начальной, основной и старшей школы.**

**       Надпредметные программы  «Формирование исследовательской культуры учащихся», «Формирование опыта проектной деятельности», «Формирование информационной культуры учащихся» и др.**

**       Методические рекомендации по подготовке и разработке обучающимися проектов инженерно-технической направленности.**

**2.4.         Срок реализации проекта  - 2016-2018 г.г. (два года).**

**2.5.         План-график выполнения работ.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ пп** | **Перечень мероприятий и взаимосвязанных действий по их выполнению** | **Срок выполнения отдельного действия** |
| 1. | Информирование общественности о проекте (размещение информации об инновационном проекте на сайте МБОУ «СОШ № 7 г. Кировска»). | II полугодие 2015 -2016 учебного года |
| 2. | Создание творческих и проблемных групп по вопросам реализации инновационного проекта (проведение педагогического совета, заседаний методического совета школы и методических объединений учителей школы по вопросам реализации инновационного проекта). | II полугодие 2015-2016 учебного года |
| 3. | Создание нормативно-правовой базы для реализации инновационного проекта (изучение нормативно-правовых документов федерального и регионального уровней; разработка локальных актов школы, обеспечивающих реализацию инновационного проекта). | II полугодие 2015 -2016 учебного года |
| 4. | Создание персонифицированной модели повышения квалификации педагогических кадров. | II полугодие 2015 -2016 учебного года |
| 5. | Анализ  и разработка   программ дополнительного образования, элективных и факультативных курсов инженерно-технической направленности, обеспечивающих преемственность  начальной, основной и старшей школы | II полугодие 2015 -2016 учебного года - I полугодие 2016 -2017 учебного года |
| 6. | Анализ имеющихся ресурсов для реализации проекта (кадровых, материально-технических, информационно-методических, санитарно-гигиенических), используемых в практике работы педагогических технологий  и инструментария для проведения формирующего оценивания | II полугодие 2015 -2016 учебного года |
| 7. | Организация образовательного процесса на уровне современных требований к условиям осуществления проекта: оснащение профильных кабинетов физики, математики, информатики закупка периферийного оборудования (3D-принтер и др.) | 2016 -2018 уч. гг. |
| 8. | Итоги реализации проекта (проведение итоговой диагностики эффективности реализации проекта, обобщение опыта  деятельности школы, оформление и публикация разработанных продуктов и реализованных инноваций). | II полугодие 2017 -2018 учебного года |

**3.     Квалификационный уровень участников проекта.**

**Соответствующее образование и квалификация кадров, прохождение специализированных курсов повышения квалификации педагогами – факторы,  способствующие  успешному внедрению данного инновационного проекта в образовательный процесс:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **ФИО, должность** | **Функционал  в проекте** |
| 1. | Ямщикова Евгения Валерьевна, заместитель директора по УВР | Модератор |
| 2. | Гарипова Наиля Ганиевна, заместитель директора по УВР | Модератор |
| 3. | Горбовская Наталия Сергеевна, заместитель директора по УВР | Модератор сетевого взаимодействия с социальными партнерами |
| 4. | Трегуб Валентина Николаевна, заместитель директора по ВР | Руководитель проблемной группы **«**Профориентационная работа как фактор успешной социализации школьников**»** |
| 5. | Иванюк Любовь Викторовна, заместитель директора по УВР | Менеджер по закупке   оборудования  в рамках инновационного проекта;  Куратор проекта «Школьная лига РОСНАНО» |
| 6. | Никонова Марина Николаевна, учитель математики, высшая  квалификационная категория | Руководитель творческой группы учителей математики  «Использование модульной системы экспериментов на базе цифровых технологий PROLog по математике для организации проектной деятельности обучающихся» |
| 7. | Смотерчук Елена Дмитриевна, учитель истории, I квалификационная категория | Руководитель проблемной группы «Поиск новых форм организации воспитательной работы в классе» |
| 8. | Мотавкина Маргарита Анатольевна, учитель физики, высшая  квалификационная категория | Руководитель проблемной группы «Активизация проектной и научно-исследовательской деятельности школьников средствами цифровой лаборатории Архимед 3.0» |
| 9. | Комягина Татьяна Владимировна, учитель биологии, высшая квалификационная категория | Руководитель   проблемной группы «Организация научно-исследовательской  деятельности обучающихся» |
| 10. | Иванова Светлана Александровна, учитель химии, I квалификационная категория | Руководитель проблемной группы «Организация научно-исследовательской  деятельности обучающихся средствами лаборатории Архимед» |
| 11. | Дедова Лариса Александровна, учитель географии, высшая квалификационная категория | Руководитель проблемной группы «Организация научно-исследовательской  деятельности обучающихся средствами модульной системы экспериментов на базе цифровых технологий PROLog по географии» |
| 12. | Мазуренко Станислав Сергеевич, учитель информатики и математики | Руководитель проблемной группы «Организация   научно-исследовательской деятельности  обучающихся через систему интегративного взаимодействия 3D-лаборатории и предметов   инженерно-технической направленности» |
| 13. | Брюшинина Анна Владимировна, педагог-психолог | Руководитель проблемной группы «Развитие службы психолого-педагогического сопровождения учащихся на пути   к успешной социальной и профессиональной адаптации» |

**4. Общее описание ожидаемых результатов**

**4.1. Результаты инновационного проекта**

**1. Повышение качества  инженерно-технического образования в школе.**

**2. Популяризация физико-математического образования и технического творчества (увеличение числа учащихся профильных классов и количества  учащихся, вовлеченных в техническое творчество, на всех уровнях обучения).**

**3. Развитие сетевого взаимодействия образовательных организаций, в т.ч. их нормативное закрепление через   договоры, регламенты.**

**4. Развитие у обучающихся   профессиональных навыков работы на**

**современном технологическом оборудовании, позволяющим**

**вести проектную деятельность с полным технологическим циклом: от идеи к проекту, модели и выпуску изделия.**

**5. Увеличение доли учащихся, принимающих участие в   мероприятиях инженерно-технической направленности (олимпиадах, интеллектуальных конкурсах, турнирах, конференциях) международного, федерального и регионального уровней.**

**6. Совершенствование научно-методического, материально-технического обеспечения научно-исследовательской деятельности инженерно-технической направленности, внедрение инновационных технологий в образовательный процесс.**

**7. Создание условий для подготовки к введению ФГОС СОО.**

**4.2. Показатели и индикаторы проекта.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Критерии**  **инновационного проекта** | **Наименование показателя** | **Индикаторы** | |
| **2017** | **2018** |
| **1.                 Инновационные продукты, которые будут разработаны в результате реализации проекта**  - пакет нормативных локальных актов, регламентирующих реализацию инновационного проекта  - программы элективных курсов, факультативных курсов инженерно-технической направленности, обеспечивающих преемственность основной и старшей школы;  - методические рекомендации по подготовке и разработке обучающимися проектов инженерно-технической направленности,  - надпредметные программы по формированию ключевых компетенций | Разработан        Разработаны                Разработаны        Разработаны          Разработаны | +        + | +        +          + |
| **2.                 Развитие качества образования в результате реализации проекта**  Качество результатов образовательного процесса | - результаты ЕГЭ, ОГЭ по физике, математике;    - результаты  промежуточной и текущей аттестации учащихся  по физике и математике (качество обученности);  - количественный и качественный анализ результатов интеллектуальной, научно-исследовательской, проектной  деятельности учащихся;    - удовлетворенность родителей и обучающихся качеством образовательных результатов | выше областных        от 60% и  выше          доля участников 80%, победителей  и призеров – 30%        90% | выше областных        от 65% и выше        доля участников 90%,  победителей и призеров – 30%    95% |
| **3.                 Количество обучающихся, которым была предоставлена образовательная услуга с использованием инновационных продуктов** | % | 100% | 100% |