**1.1 Разработчик программы**

Жинкина Евгения Владимировна, учитель физики высшей категории, педагог дополнительного образования

**1.2 Название программы**

"Развитие творческого мышления в процессе проектной деятельности учащимися на уроках физики в общеобразовательной школе с углубленным изучением английского языка"

**1.3 Цель программы:**

Разработка методики творческого мышления на основе проектной деятельности учащихся средней школы на уроках физики.

**1.4 Задачи:**

* разработать алгоритм для самостоятельного осуществления проектной деятельности как показатель развития творческого мышления учащихся средней школы в процессе обучения физике;
* разработать и реализовать модель технологии творческого мышления на основе проектной деятельности учащихся в процессе обучения физике;
* проверить эффективность разработанного комплекса этапов проектной деятельности, методики их использования с целью профориентации учащихся на технические специальности, востребованные в атомной отрасли;
* апробировать эффективные средства и способы организации обучения физике для подготовки будущих квалифицированных кадров с целью обеспечения инновационного развития градообразующих предприятий атомной отрасли.

**1.5 Ключевые идеи опыта**

Президент Российской Федерации Д.А. Медведев в национальной образовательной инициативе «Наша новая школа» сформулировал требования к современной школе. У выпускника должны быть сформированы готовность и способность творчески мыслить, находить нестандартные решения, проявлять инициативу, выпускник должен быть конкурентоспособным. Это вызвано объективной и осознаваемой обществом ролью **развития творческого мышления в становлении личности** и ее самореализации, необходимостью развития в человеке способности  преодолевать проблемы на основе тех или иных (подчас -  нестандартных) подходов и решений, действовать продуктивно с опорой на свой образовательный потенциал. Добавьте к этому острую нехватку в стране квалифицированных инженерных кадров, способных к непрерывному творческому развитию в области высоких технологий, но при этом низкую мотивацию учащихся к изучению предметов естественнонаучного цикла. Таким образом, с одной стороны, назрела необходимость развития творческого потенциала учащихся. С другой стороны, мы наблюдаем отсутствие четкой системы педагогических условий, стимулирующих это развитие. Следовательно, проблематика творческой деятельности в педагогике связана с ответом на вопрос**, можно ли обучать творчеству**, а если можно, то с помощью каких методов. Мы полагаем, что  дети обладают творческими способностями, и задача педагога – создавать стимулы для конструктивной творческой деятельности, поощрять творческие проявления учеников. **Творческая деятельность проявляется и развивается в определенных условиях.**

Выполнение данной задачи возможно лишь при условии творческого подхода к ее решению, использования новейших методов и технологий. Одной из таких и является **проектная технология**, способная развить у обучающегося важнейшие компетенции: общенаучную, информационную, познавательную, коммуникативную, ценностно-смысловую, социальную, стремления личностного самосовершенствования.

Для реализации поставленной задачи мы также предлагаем использовать **технологию** **эвристического обучения**. Результатом применения эвристических методов всегда является создаваемая учениками образовательная продукция: идея, гипотеза, закономерность, эксперимент, конструкция, план своих занятий и т.п.       К эвристическим формам занятий относятся: эвристические уроки, олимпиады, погружения, деловые игры, очные и дистанционные проекты, интерактивные формы обучения, творческие защиты.

**Эвристическое погружение** - форма обучения, при которой в течение нескольких дней сохраняется образовательная доминанта, обеспечивающая личностное познание учениками природного, культурного или иного образовательного объекта с помощью эвристических методов обучения. Погружение происходит в определенную историческую эпоху или событие, в физическую теорию или научное понятие. **Эвристическая олимпиада** имеет целью предоставить ученикам возможность максимального творческого самовыражения в различных предметных областях с учетом их индивидуальных способностей. Эта форма позволяет ученикам создать творческие продукты небольшого объема за короткие промежутки времени. На эвристической олимпиаде оценивается не правильность решения сложных задач, а степень творчества созданных учениками продуктов. **Деловая игра** максимально приближает обучение к реальным, научным или производственным условиям. На занятии в игровой форме моделируется деятельность любой организации по решению реальной для нее проблемы. **Интерактивные обучающие программы.** Среди современных тенденций развития компьютерных образовательных технологий наблюдается переход от информационной ориентации к интерактивной. Например, в мультимедийных обучающих программах пользователю отводится все более активная роль, предлагающая ему свободу выбора действий и получения индивидуальных результатов. **Дистанционные формы творчества.** К ним относятся межшкольные образовательные проекты, реализуемые с помощью электронной почты E-mail или системы Web глобальной сети Internet. В дистанционной форме реализуются эвристические олимпиады, совместные исследования учениками разных школ и стран одних и те же проблем, разработка творческих проектов.

Творческая познавательная деятельность предполагает выявление новых сторон изучаемых явлений, расширяет и углубляет знания, способствует активизации познавательных и творческих сил учащихся, более глубокому проникновению в сущность изучаемого вопроса, повышает самостоятельность школьников в овладении знаниями. вызывает новизну суждений и выводов.

Мы выделяем следующие критерии эффективности применяемых учителем приемов руководства творческой деятельностью учащихся. Это умение создать проблемную ситуацию, поставить познавательную задачу, осмыслить ее содержание, наметить и обсудить гипотезу, обеспечить условие для самостоятельного выполнения практической работы, помочь ученикам самостоятельно проверить выполненное задание, а также проверить и оценить работу ученика, его знания и навыки.

Таким образом, мы считаем что используемые нами методики и технологии позволяют достигать учащимся не только предметных, но и метапредметных и личностных результатов.

**2.1 Перечень необходимого оборудования, которым располагает автор программы, для проведения стажировки**

Муниципальное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа №32 с углубленным изучением английского языка" располагает кадровыми и материальными ресурсами, необходимыми для эффективного проведения стажировки учителей. Школа обладает достаточным количеством учебных площадей, необходимым лабораторным оборудованием. Аудиторный фонд оснащен современным мультимедийным оборудованием. Компьютерный класс позволяет слушателям успешно использовать ИКТ-технологии, возможности Internet в образовательной деятельности. На занятиях с использованием иностранного языка стажеры работают в лингафонном кабинете. Школа успешно сотрудничает с социальными партнерами, такими как БММЦ, Информационный центр ПО "Маяк", Дворец творчества детей и молодежи, Центральная городская библиотека как для осуществления образовательной деятельности, так и для профориентационной работы с учащимися старших классов.

**2.2 Программа стажировки**

***Тема "Развитие творческого мышления в процессе проектной деятельности учащимися на уроках физики в общеобразовательной школе с углубленным изучением английского языка"***

Количество часов - 24.

Содержание программы:

**Тема 1. Развитие творческого потенциала учащихся при использовании технологии эвристического обучения.**

Входное анкетирование участников.

**Технология эвристического обучения**. Формы занятий (эвристические уроки, олимпиады, погружения, деловые игры, очные и дистанционные проекты, интерактивные формы обучения, творческие защиты). Эвристические методы (метод эмпатии, гиперболизации, сравнения, исследования, эвристическое наблюдение, метод "Если бы", метод конструирования понятий, метод гипотез).

**Тема 2. Значение творческой деятельности учащихся для освоения для освоения опыта по получению нового знания, его преобразованию и применению.**

Виды творческой деятельности (поисковая, самостоятельная, конструкторская, исследовательская). Применение **технология проектного обучения** с целью подготовки будущих квалифицированных кадров для обеспечения инновационного развития атомной отрасли. Типы ученических проектов. Требования к проекту. Этапы разработки проекта. Оценка проекта.

**Тема 3. Основы Lego-конструирования. Применение Lego на уроках физики. Роботы в атомной отрасли.**

Конструирование роботов на базе микропроцессоров RCX и NXT. Работа в среде программирования RoboLab Lego Mindstorms. Программы управления Lego-роботами. Развитие творческих способностей и логического мышления детей, начальная профессиональная ориентация учащихся. Подготовка команд для участия в соревнованиях Lego-роботов.

 Деятельность выступает как внешнее условие развития у ребенка познавательных процессов. Это означает, что, чтобы ребенок развивался, необходимо организовать его деятельность. Значит, образовательная задача состоит в организации условий, провоцирующих детское действие.
Такую стратегию обучения легко реализовать в образовательной среде ЛЕГО, которая объединяет в себе специально скомпонованные для занятий в группе комплекты ЛЕГО, тщательно продуманную систему заданий для детей и четко сформулированную **образовательную концепцию**.

 В процессе активной работы детей по конструированию, исследованию, постановке вопросов и совместному творчеству не только существенно улучшаются «традиционные» результаты, но и открывается много дополнительных интересных возможностей. Работая парами, дети, независимо от их подготовки, могут строить модели и при этом обучаться, получая удовольствие.

 Если с раннего детства правильно стимулировать стремление ребёнка к познанию, оно перейдёт в умение учиться и воспринимать новое с детским энтузиазмом.

 **Lego** – одна из самых известных и распространённых ныне педагогических систем, широкая использующая трёхмерные модели реального мира и предметно-игровую среду обучения и развития ребёнка.

 Одна из основных проблем современной школы состоит в том, что в ней недостаточно развиты **метапредметные связи**. Часто наблюдается картина: вполне успешно занимаясь на математике математикой, на русском языке русским языком, ученик не может применять имеющиеся у него знания не то что в реальной жизни, но и в рамках другой школьной дисциплины. Идея сближения, интеграции различных предметов положена в основу применения Lego в учебном процессе.

**Тема 4. Значение пропедевтического курса физики в 5-6 классах для формирования готовности и способности учащихся к саморазвитию, мотивации к обучению и познанию**.

Технология опыта. Исследовательские методы обучения: анализ информации, постановка эксперимента, проведение исследований. Роль учителя - организатор, консультант, эксперт самого процесса деятельности учащихся и её результатов.

**Тема 5. Возможности использования иностранного языка на уроках естественнонаучного цикла.**

Развитие профильно-ориентированных умений письменного и устного перевода текстов, связанных с тематикой естественнонаучных дисциплин с иностранного языка на русский. Роль иностранного языка в выполнении задачи расширения возможностей трудоустройства учащихся и продолжения образования, участия в профильно-ориентированных Интернет-форумах, конкурсах, олимпиадах.

**Тема 6. Сотрудничество с социальными партнерами.**

 Роль социальных партнеров в оказании профориентационной поддержки учащимся в процессе выбора технического профиля обучения и сферы будущей профессиональной деятельности. **Технология дистанционного обучения.**

**2.3 Учебный план стажировки (24 часа)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Количество часов** |
| **Лекции** | **Семинар** | **Стажерская проба** | **Онлайн занятие** | **Итого** **по теме** |
| 1 | Развитие творческого потенциала учащихся при использовании технологии эвристического обучения | 0,5 | 1 | 3 | 1 | 5,5 |
| 2 | Значение творческой деятельности учащихся для освоения для освоения опыта по получению нового знания, его преобразованию и применению |  | 1 | 2 | 2 | 5 |
| 3 | Основы Lego-конструирования. применение Lego на уроках физики. Роботы в атомной отрасли. | 1 |  | 2,5 | 2 | 5,5 |
| 4 | Значение пропедевтического курса физики в 5-6 классах для формирования готовности и способности учащихся к саморазвитию, мотивации к обучению и познанию |  |  | 2 | 1 | 3 |
| 5 | Возможности использования иностранного языка на уроках естественнонаучного цикла | 1 | 1 | 1 |  | 3 |
| 6 | Сотрудничество с социальными партнерами |  | 1 | 1 |  | 2 |
|  | ИТОГО: | 2,5 | 5 | 10,5 | 6 | 24 |

**Тема 1. Развитие творческого потенциала учащихся при использовании технологии эвристического обучения.**

* установочное занятие, входное анкетирование стажеров;
* семинар "Технология эвристического обучения";
* стажерская проба "Урок - диалог";
* стажерская проба (урок-сомнение) "Радиофобия - что это?";
* работа в смешанных творческих группах (стажеры - учащиеся);
* "Web - аукцион наоборот" (аукцион творческих идей)

**Тема 2. Значение творческой деятельности учащихся для освоения для освоения опыта по получению нового знания, его преобразованию и применению.**

* семинар "Особенности различных видов творческой деятельности";
* стажерская проба "Урок фантастического проекта";
* работа в смешанных творческих группах (стажеры - учащиеся);
* онлайн занятие "Почти нобелевская премия" (защита творческих проектов)

**Тема 3. Основы Lego-конструирования. применение Lego на уроках физики.**

* лекция "Конструирование роботов на базе микропроцессоров RCX и NXT. Программы управления Lego-роботами";
* стажерская проба "Работа в среде программирования RoboLab Lego Mindstorms";
* стажерская проба "Конструкторское бюро "Назад в будущее". Разработка творческого проекта "Атом: вчера, сегодня, завтра" совместно с учащимися;
* работа в смешанных творческих группах (стажеры - учащиеся);
* онлайн занятие "НИЛ - научно-исследовательская лаборатория"

**Тема 4. Значение пропедевтического курса физики в 5-6 классах для формирования готовности и способности учащихся к саморазвитию, мотивации к обучению и познанию**.

* стажерская проба "Урок - исследование" с использованием Internet-ресурсов;
* стажерская проба "Выпускаем стенгазету, посвященную истории ПО "Маяк"";
* онлайн занятие кружка "Юные физики" (возможность проведения время карантина) "Зачем нужна атомная энергия"

**Тема 5. Возможности использования иностранного языка на уроках естественнонаучного цикла.**

* лекция "Особенности перевода научно-технического текста"
* семинар "Использование учащимися навыков перевода научно-технического текста для осуществления поиска, сбора и выделения существенной информации из различных источников. "
* стажерская проба "Learn and teach" (создаем сайт школы на английском языке)

**Тема 6. Сотрудничество с социальными партнерами.**

* семинар "Взаимодействие с социальными партнерами, направленное на профориентацию школьников в процессе выбора технического профиля обучения"
* стажерская проба "Путешествие в мир атомной энергии" (ИЦ Росатома или ИЦ ПО "Маяк")
* выходное анкетирование участников стажировки

**3. Способы оценки результатов стажировки**

**3.1 Внешняя оценка результатов стажеров**

Внешняя оценка результатов складывается из трех независимых источников:

1) анкетирование учащихся, работающих в смешанных творческих группах вместе со стажерами. max - 10 баллов;

2) Экспертная оценка стажерских проб (педагоги МОУ "СОШ № 32" по темам 1-5, сотрудники учреждений - социальных партнеров, взаимодействующих со стажерами, семинар по теме 6) max - 15 баллов;

3) Internet - голосование за проекты (по теме 2) max - 10 баллов.

Стажировка признается успешной в том случае, если стажер набирает не менее половины от максимального количества баллов - > 17 баллов.

**3.2 Самооценивание стажерами собственных результатов**

Стажеры оценивают себя по результатам деятельности в рамках стажировки. Самооценка стажеров осуществляется с помощью процедуры входного и выходного анкетирования. Входная анкета содержит 8 вопросов о целях и задачах, которые ставят перед собой стажеры, об уровне компетентности в вопросах применения инновационных технологий в образовательном процессе. Стажер проставляет соответствующую оценку (по 10-балльной шкале) уровню владения соответствующей технологией.

Выходная анкета содержит 8 вопросов о достижении (или не достижении) поставленных целей, решении (или недостаточном решении) заявленных стажером задач. Стажер проставляет соответствующую оценку (по 10-балльной шкале) достигнутому уровню владения соответствующей технологией. Анкеты обрабатываются, определяется суммарное изменение количества баллов по формуле:

 $N\_{общ}= \sum\_{i=8}^{}N\_{i}-\sum\_{j=8}^{}N\_{j}$,

где $ \sum\_{i=8}^{}N\_{i}$ - сумма баллов по выходной анкете, $\sum\_{j=8}^{}N\_{j}$ - сумма баллов по входной анкете. Стажировка признается успешной, если $N\_{общ} $> 8.