**Проектная деятельность на уроках математики и физики в условиях реализации ФГОС.**

Информационные технологии все глубже проникают в жизнь человека. С каждым днем обучающиеся принимают поток информации из интернет–источников, СМИ, электронных игр, рекламы, тем самым увеличивается объем накопленной информации, расширяются их области применения Информационные технологии занимают важное место в учебном процессе. Информационная компетентность, наряду с коммуникативной, все более определяет уровень его образованности. Необходимо двигаться вперед.

Пробивающие себе дорогу новые принципы личностно ориентированного образования, индивидуального подхода, субъективности в обучении потребовали в первую очередь новых методов обучения. Обновляющейся школе потребовались такие методы обучения, которые:

- формировали бы активную, самостоятельную и инициативную позицию учащихся в учении;

- развивали бы в первую очередь общеучебные умения и навыки: исследовательские, рефлексивные, самооценочные;

- формировали бы не просто умения, а компетенции, т.е. умения, непосредственно сопряженные с опытом их применения в практической деятельности;

- были бы приоритетно нацелены на развитие познавательного интереса учащихся;

- реализовывали бы принцип связи обучения с жизнью.

Инновационный поиск новых средств приводит педагогов к пониманию того, что нам нужны деятельностные, групповые, игровые, ролевые, практико-ориентированные, проблемные, рефлексивные и прочие формы и методы учения/обучения.

Ведущее место среди таких методов, обнаруженных в арсенале мировой и отечественной педагогической практики, принадлежит сегодня методу проектов.

В основу метода проектов положена идея о направленности учебно-познавательной деятельности школьников на результат, который получается при решении той или иной практически или теоретически значимой проблемы.

Внешний результат можно увидеть, осмыслить, применить в реальной практической деятельности.

Внутренний результат – опыт деятельности – становится бесценным достоянием учащегося, соединяя в себе знания и умения, компетенции и ценности.

На долю учителя остается трудная задача выбора проблем для проектов, а проблемы эти можно брать только из окружающей действительности, из жизни.

Метод проектов зародился во второй половине ХIХ века в сельскохозяйственных школах США и основывался на теоретических концепциях “прагматической педагогики”, основоположником которой был американский философ-идеалист Джон Дьюи (1859 – 1952).

**Основные требования к проекту.**

В современной педагогике метод проектов используется не вместо систематического предметного обучения, а наряду с ним как компонент системы образования.

1.Необходимо наличие социально значимой задачи (проблемы) –исследовательской, информационной, практической.

2.Выполнение проекта начинается с планирования действий по разрешению проблемы, иными словами – с проектирования самого проекта, в частности – с определения вида продукта и формы презентации.

Наиболее важной частью плана является пооперационная разработка проекта, в которой указан перечень конкретных действий с указанием выходов, сроков и ответственных.

3.Каждый проект обязательно требует исследовательской работы учащихся.

Таким образом, отличительная черта проектной деятельности – поиск информации, которая затем будет обработана, осмыслена и представлена участникам проектной группы.

4.Результатом работы над проектом, иначе говоря, выходом проекта, является продукт.

5.Подготовленный продукт должен быть представлен заказчику и (или) представителям общественности, и представлен достаточно убедительно, как наиболее приемлемое средство решения проблемы.

Таким образом, проект требует на завершающем этапе презентации своего продукта.

То есть проект – это “пять П”:

Проблема – Проектирование (планирование) – Поиск информации – Продукт – Презентация.

Шестое “П” проекта – его Портфолио, т.е. папка, в которой собраны все рабочие материалы проекта, в том числе черновики, дневные планы и отчеты и др.

Важное правило: каждый этап работы над проектом должен иметь свой конкретный продукт!

Учебный проект, как комплексный и многоцелевой метод, имеет большое количество видов и разновидностей. Чтобы разобраться в них, требуются, по крайней мере, три различные классификации. (Сергеев И.С.)

**Практико-ориентированный проект** нацелен на социальные интересы самих участников проекта или внешнего заказчика.

Продукт заранее определен и может быть использован в жизни класса, школы, микрорайона, города, государства. Палитра разнообразна – от учебного пособия для кабинета до пакета рекомендаций по восстановлению экономики России. Важно оценить реальность использования продукта на практике и его способность решить поставленную проблему.

**Исследовательский проект** по структуре напоминает подлинно научное исследование.

Он включает обоснование актуальности избранной темы, обозначение задач исследования, обязательное выдвижение гипотезы с последующей ее проверкой, обсуждение полученных результатов. При этом используются методы современной науки: лабораторный эксперимент, моделирование, социологический опрос и другие.

**Информационный проект** направлен на сбор информации о каком-то объекте, явлении с целью ее анализа, обобщения и представления для широкой аудитории.

Выходом такого проекта часто является публикация в СМИ, в т.ч. в Интернете. Результатом такого проекта может быть и создание информационной среды класса или школы.

**Творческий проект** предполагает максимально свободный и нетрадиционный подход к оформлению результатов. Это могут быть альманахи, театрализации, спортивные игры, произведения изобразительного или декоративно-прикладного искусства, видеофильмы и т.п.

**Ролевой проект**. Разработка и реализация такого проекта наиболее сложна. Участвуя в нем, проектанты берут на себя роли литературных или исторических персонажей, выдуманных героев и т.п. Результат проекта остается открытым до самого окончания. Чем завершится судебное заседание? Будет ли разрешен конфликт и заключен договор?

**По комплексности** (иначе говоря, по предметно – содержательной области) **можно выделить два типа проектов.**

**1) Монопроекты** проводятся, как правило, в рамках одного предмета или одной области знания, хотя и могут использовать информацию из других областей знания и деятельности. **2) Межпредметные проекты** выполняются исключительно во внеурочное время и под руководством нескольких специалистов в различных областях знания.

**Проекты могут различаться и по характеру контактов между участниками. Они могут быть: - внутриклассными;**

**- внутришкольными;**

**- региональными;**

**- межрегиональными;**

**- международными.**

Последние два типа проектов (межрегиональные и международные), как правило, являются телекоммуникационными, поскольку требуют для координации деятельности участников взаимодействия в сети Интернет и, следовательно, ориентированы на использование средств современных компьютерных технологий.

**Классификация проектов по продолжительности.**

Мини – проекты могут укладываться в один урок или менее.

Краткосрочные проекты требуют выделения 4 – 6 уроков.

Уроки используются для координации деятельности участников проектных групп, тогда как основная работа по сбору информации, изготовлению продукта и подготовке презентации осуществляется во внеклассной деятельности и дома.

Недельные проекты выполняются в группах в ходе проектной недели.

Их выполнение занимает примерно 30 – 40 часов и целиком проходит при участии руководителя.

Годичные проекты могут выполняться как в группах, так и индивидуально. Весь годичный проект – от определения проблемы и темы до презентации выполняются во внеурочное время.

**Презентация проектов.**

Одним из важных этапов осуществления учебного проекта является презентация. Выбор формы презентации проекта – задача не менее, а то и более сложная, чем выбор формы продукта проектной деятельности. Набор “типичных” форм презентации, вообще говоря, весьма ограничен, а потому здесь требуется особый полет фантазии (в сочетании с обязательным учетом индивидуальных интересов и способностей проектантов – артистических, художественных, конструкторско-технических, организационных и т.п.)

**Виды презентационных проектов** могут быть различными, например: - Воплощение (в роль человека, одушевленного или неодушевленного существа).

- Деловая игра.

- Демонстрация видеофильма – продукта, выполненного на основе информационных технологий.

- Диалог исторических или литературных персонажей.

- Защита

- Игра с залом.

- Иллюстративное сопоставление фактов, документов, событий, эпох.

- Инсценировка реального или вымышленного исторического события.

- Научная конференция.

- Отчет исследовательской экспедиции.

- Пресс-конференция.

- Путешествие.

- Реклама.

- Ролевая игра.

- Соревнования.

- Спектакль.

- Спортивная игра.

- Телепередача.

- Экскурсия.

В самой презентации заложен большой учебно-воспитательный эффект, обусловленный самим методом: дети учатся аргументировано излагать свои мысли, идеи, анализировать свою деятельность, предъявляя результаты рефлексии, анализа групповой и индивидуальной самостоятельной работы, вклада каждого участника проекта. Очень важно, чтобы дети рассказали, как именно они работали над проектом. При этом демонстрируется и наглядный материал, изготовлению которого была посвящена значительная часть времени, показывается результат практической реализации и воплощения приобретенных знаний и умений. То, что готовят дети для наглядной демонстрации своих результатов, названное нами продуктом работы над проектом, требует использования определенных знаний и умений по технологии его изготовления. Вид продукта определяет форму проведения презентации.

Педагогической целью проведения презентации является выработка и/или развитие презентативных умений и навыков. К ним относятся умения: - кратко, достаточно полно и лаконично (укладываясь в 10-12 минут) рассказать о постановке и решении задачи проекта;

- демонстрировать понимание проблемы проекта, собственную формулировку цели и задач проекта, выбранный путь решения;

- анализировать ход поиска решения для аргументации выбора способа решения;

- демонстрировать найденное решение;

- анализировать влияние различных факторов на ход работы над проектом;

- проводить самоанализ успешности и результативности решения проблемы, адекватности уровня постановки проблемы тем средствам, с помощью которых отыскивать решение.

**Особенности осуществления проекта в среднем звене.**

**Готовность школьников к проектной деятельности.**

По мнению многих отечественных психологов и педагогов ( В.В.Давыдов, А.К.Дусавицкий, Д.Г.Левитес, В.В.Репкин, Г.А.Цукерман, Д.Б.Эльконин и др.), эффективность использования того или иного развивающего активного метода, к которым в полной мере относится и проектный, во многом обусловлена позицией учителя, его направленностью на создание личностно-ориентированного педагогического пространства, демократическим стилем общения, диалоговыми формами взаимодействия с детьми. Также в психолого-педагогической литературе неоднократно подчеркивается, что “существенным условием для выбора учителем наиболее эффективных методов, оптимизирующих преподавание, является знание реальных возможностей учащихся, развития их интеллекта воли, мотивов”. Кроме того, в целом ряде работ отмечается необходимость системности в использовании активных методов, постепенного увеличения степени детской самостоятельности в учебно-познавательной деятельности и уменьшении различных видов учительской помощи. Однако для продуктивной проектно-учебной деятельности школьникам необходима еще и особая готовность, “зрелость”, заключающаяся в следующем.

Во-первых, это сформированность у учащихся ряда коммуникативных умений, лежащих в основе эффективных социально-интеллектуальных взаимодействий в процессе обучения, к которым относится: - умение спрашивать (выяснять точки зрения других учеников, делать запрос учителю в ситуации “дефицита” информации или способов действий);

- умение управлять голосом (говорить четко, регулируя громкость голоса в зависимости от ситуации, чтобы все слышали);

- умение выражать свою точку зрения (понятно для всех формулировать свое мнение, аргументировано его доказывать);

- умение договариваться (выбирать в доброжелательной атмосфере самое верное, рациональное, оригинальное решение, рассуждение).

Вторым показателем является сформированность обобщенности умственных действий как интегративной характеристики, включающей в себя: - развитие аналитико-синтетических действий;

- сформированность алгоритма сравнительного анализа;

- умение вычленять существенный признак, соотношение данных, составляющих условие задачи;

- возможность выделять общий способ действий;

- перенос общего способа действий на другие учебные задачи.

При этом качественными характеристиками развития всех составляющих обобщенности умственных действий у учащихся являются широта, мера самостоятельности и обоснованность.

К “интеллектуальной зрелости” также относится наличие у школьников таких качеств мышления, как гибкость, вариативность и самостоятельность.

В качестве третьего показателя эффективной проектной деятельности рассмотрим опыт развернутой, содержательной, дифференцированной самооценочной и оценочной деятельности, которая способствует формированию у детей следующих необходимых умений: - адекватно оценивать свою работу и работу одноклассников;

- обоснованно и доброжелательно оценивать как результат, так и процесс решения учебной задачи с акцентом на положительное;

- выделяя недостатки, делать конструктивные пожелания, замечания.

**Метод проектов в урочное и внеурочное время.**.

В целом в проектной деятельности школьников можно выделить следующие этапы, соответствующие учебной деятельности: - мотивационный (учитель: заявляет общий замысел, создает положительный мотивационный настрой; ученики: обсуждают, предлагают собственные идеи);

- планирующий – подготовительный (определяются тема и цели проекта, формулируются задачи, вырабатывается план действий, устанавливаются критерии оценки результата и процесса, согласовываются способы совместной деятельности сначала с максимальной помощью учителя, позднее с нарастанием ученической самостоятельности);

- информационно-операционный (ученики: собирают материал, работают с литературой и другими источниками, непосредственно выполняют проект; учитель: наблюдает, координирует, поддерживает, сам является информационным источником);

- рефлексивно-оценочный (ученики: представляют проекты, участвуют в коллективном обсуждении и содержательной оценке результатов и процесса работы, осуществляют устную или письменную самооценку, учитель выступает участником коллективной оценочной деятельности).

Степень активности учеников и учителя на разных этапах разная. В учебном проекте ученики должны работать самостоятельно, и степень этой самостоятельности зависит не от их возраста, а от сформированности умений и навыков проектной деятельности. Каковы бы ни были опыт учащихся и их возраст, какова бы ни была сложность учебного проекта, степень активности – самостоятельности можно представить в следующей схеме:

1-й этап УЧИТЕЛЬ ученик

2-й и 3-й этапы учитель УЧЕНИК

Последний этап УЧИТЕЛЬ ученик

Как видно из схемы, роль учителя, несомненно, велика на первом и последнем этапах. И от того, как учитель выполнит свою роль на первом этапе – этапе погружения в проект, - зависит судьба проекта в целом. Здесь есть угроза свести работу над проектом к формулированию и выполнению задания по самостоятельной работе учащихся. На последнем этапе роль учителя велика, поскольку ученикам не под силу сделать обобщение всего того, что они узнали или исследовали, протянуть мостик к следующей теме, прийти, может быть, к неожиданным умозаключениям, которые поможет сделать учитель с его богатым житейским опытом, научным кругозором, аналитическим мышлением.

Как сделать так, чтобы работа учащихся действительно была проектной, чтобы она не сводилась к просто самостоятельной работе по какой-либо теме? Прежде всего, начиная работу над проектом, учитель пробуждает в учащихся интерес к теме проекта. Тема учебного плана и тема проекта – это разные темы. Тема проекта должна быть сформулирована естественным для детей языком и так, чтобы вызвать их интерес. Это может быть рассказанная сказка, притча, разыгранная инсценировка или просмотренный видеосюжет. Тема должна быть не только близка и интересна, но и доступна. Затем на этапе погружения в проект учитель очерчивает проблемное поле. Из проблемы проекта, полученной в результате проблематизации, вытекают цель и задачи проекта. Задачи проекта – организация и проведение определенной работы для поиска способов решения проблемы проекта. Таким образом, погружение в проект требует от учителя глубокого понимания всех психолого-педагогических механизмов воздействия на учащихся.

На втором этапе организуется деятельность детей. Если проект групповой, то необходимо организовать детей в группы, определить цели и задачи каждой группы. По необходимости определить роль каждого члена группы. На этом же этапе происходит и планирование работы по решению задачи проекта. Оно может быть параллельным или последовательным.

После того как спланирована работа, пора действовать. И это уже третий этап. Здесь учитель вообще может “ потеряться”, т.е. Стать эдаким “малюсеньким наблюдателем”. Ребята все делают сами. Безусловно, степень самостоятельности зависит от того, как мы их подготовили. Когда детям не хватает знаний, каких-то умений, наступает благоприятный момент для подачи нового материала. Учитель на контроле: нормально ли идет ход деятельности, каков уровень самостоятельности.

Этап презентации как одна из целей проектной деятельности и с точки зрения ученика, и сточки зрения учителя бесспорно обязателен. Он необходим для завершения работы, для анализа проделанного, самооценки и оценки со стороны, демонстрации результатов. Результатом работы над проектом является найденный способ решения его проблемы. О нем и надо рассказать, прежде всего, причем доказательно, поясняя, как была поставлена проблема, какими были вытекающие из нее цель и задачи проекта, кратко охарактеризовать возникавшие и отвергнутые, побочные способы ее решения и показать преимущество выбранного способа. Для успешной работы на этапе презентации нужно научить учащихся сжато излагать свои мысли, логически связно выстраивать сообщение, готовить наглядность, вырабатывать структурированную манеру изложения материала. На этапе презентации учитель обобщает, резюмирует, дает оценку. Важно, чтобы учебный и воспитательный эффекты были максимальными.

Под методом проектов в образовательной области “Технология” мы понимаем способ организации познавательно-трудовой деятельности учащихся. Главнейший основополагающий принцип метода проектов, по определению Павловой М.Б., Питт Дж., Гуревич М.И., Сасовой И.А., – исходить из интересов самого ребенка, детских интересов сегодняшнего дня, непосредственно связанных с текущими практическими и духовными нуждами самих детей, их близких, общества. Какую же ценность представляет этот метод, каковы пределы его применения в школе? В педагогической практике доминируют два пути подготовки детей к жизни: косвенный, через познание основ наук в школе, со всеми ее атрибутами (режимом, воспитательными и образовательными средствами и т.п.) и другой – прямой путь, путь непосредственного участия в решении жизненных проблем.

Метод проектов – это одна из конкретных возможностей использовать жизнь для воспитательных и образовательных целей. Вот почему можно сказать, что метод проектов расширяет горизонты в педагогической теории и практике. Он открывает путь, показывающий, как перейти от словесного воспитания к воспитанию в самой жизни и самой жизнью.

Организация проектной деятельности в технологическом образовании школьников способствует развитию творческого потенциала учащихся; проведению самостоятельных исследований; принятию решений; развитию умений работать в команде и отвечать за результаты коллективного труда; проведению экономической и экологической оценок процесса и результатов труда; формирует привычку к анализу потребительских, и технологических ситуаций.

**Использование проектов в технологическом образовании предусматривает различные варианты.**

Вариант 1:

1) учитель дает краткую формулировку задачи;

2) ученики выдвигают первоначальные идеи;

3) проводят исследование, чтобы выяснить, какая из идей выглядит более перспективной;

4) разрабатывают лучшую идею;

5) учатся навыкам и умениям изготовления изделия;

6) планируют изготовление согласно лучшей идее;

7) изготовляют изделие согласно лучшей идее;

8) испытывают и оценивают свое изделие.

Вариант 2:

1) ученики анализируют большое количество подобных изделий;

2) обсуждают их достоинства и недостатки;

3) записывают краткую формулировку задачи для изготовления улучшенного варианта изделия;

4) исследуют потребности в этом изделии;

5) разрабатывают набор критериев, которым должно отвечать изделие;

6) делают упражнения для развития умений и навыков и на основании опыта выбирают лучшую идею изготовления изделия;

7) планируют изготовление изделия;

8) создают изделие, отмечая возникающие трудности и определяя пути их преодоления;

9) испытывают и оценивают свое изделие.

Вариант 3:

1) учитель выдает ученикам какой-либо материал и предлагает выдвинуть идеи по использованию этого материала для изготовления изделия;

2) ученики проводят исследование, определяют потребности в изделии и его потенциальных потребителей;

3) пишут краткую формулировку задачи;

4) проводят более глубокие исследования для выбора варианта проекта;

5) разрабатывают набор критериев, которым должно удовлетворять изделие;

6) разрабатывают лучшую идею;

7) составляют план изготовления изделий с учетом имеющихся материалов и оборудования;

8) изготовляют изделие, внося изменения по необходимости;

9) испытывают и оценивают изделие.

Поскольку способности учащихся различны, важно проводить дифференцированное обучение. Предположим, весь класс выполняет один проект. Способные дети могут провести больше исследований, рассмотреть более широкий диапазон первоначальных идей, сделать более сложное изделие и более полно спланировать свою работу. Менее способные учащиеся острее нуждаются в помощи учителя во время выполнения проекта.

Итак, благодаря использованию метода проектов в образовательной области “Технология” повышается вероятность творческого развития учащихся; естественным образом происходит соединение теории и практики, что делает теорию более интересной и более реальной; развивается активность учащихся, которая приводит их к большей самостоятельности; укрепляется чувство социальной ответственности, а, кроме всего прочего, дети на занятиях испытывают истинную радость.

***В процессе проектной деятельности, формируются следующие общеучебные умения и навыки:***

1.Рефлексивные умения: - умение осмыслить задачу, для решения которой недостаточно знаний;

- умение отвечать на вопрос: чему нужно научиться для решения поставленной задачи?

2.Поисковые (исследовательские) умения:

- умение самостоятельно генерировать идеи, т.е. изобретать способ действия, привлекая знания из различных областей;

- умение самостоятельно найти недостающую информацию в информационном поле;

- умение запросить недостающую информацию у эксперта (учителя, консультанта, специалиста);

- умение находить несколько вариантов решения проблемы;

- умение выдвигать гипотезы;

- умение устанавливать причинно-следственные связи.

3.Умения и навыки работы в сотрудничестве:

- умение коллективного планирования;

- умение взаимодействовать с любым партнером;

- умения взаимопомощи в группе в решении общих задач;

- навыки делового партнерского общения;

- умение находить и исправлять ошибки в работе других участников группы.

4.Навыки оценочной самостоятельности.

5..Презентационные умения и навыки:

- навыки монологической речи;

- умение уверенно держать себя во время выступления;

- артистические умения;

- умение использовать различные средства наглядности при выступлении;

- умение отвечать на незапланированные вопросы.

6. Коммуникативные умения:

- умение инициировать учебное взаимодействие со взрослыми – вступать в диалог, задавать вопросы и т.д.;

- умение вести дискуссию;

- умение отстаивать свою точку зрения;

- умение находить компромисс;

- навыки интервьюирования, устного опроса и т.п.

Учебный проект с точки зрения учащегося – это возможность делать что-то интересное самостоятельно, в группе или самому, максимально используя свои возможности; это деятельность, позволяющая проявить себя, попробовать свои силы, приложить свои знания, принести пользу и показать публично достигнутый результат; это деятельность, направленная на решение интересной проблемы, сформулированной самими учащимися в виде цели и задачи, когда результат этой деятельности – найденный способ решения проблемы – носит практический характер, имеет важное прикладное значение и, что весьма важно, интересен и значим для самих открывателей.

Учебный проект с точки зрения учителя – это дидактическое средство, позволяющее обучать проектированию, т.е. целенаправленной деятельности по нахождению способа решения проблемы путем решения задач, вытекающих из этой проблемы при рассмотрении ее в определенной ситуации.

Итак, это и задание для учащихся, сформулированное в виде проблемы, и их целенаправленная деятельность, и форма организации взаимодействия учащихся с учителем и учащихся между собой, и результат деятельности как найденный ими способ решения проблемы проекта.

Метод творческих проектов, наряду с другими активными методами, эффективно применяется в начальных классах. При этом учебный процесс по методу проектов существенно отличается от традиционного обучения.