



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ДГТУ)**

Факультет «Автоматизация, мехатроника и управление»  
Кафедра «Гидравлика, гидропневмоавтоматика и тепловые процессы»

## **ОСНОВЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Методические указания  
по дисциплине  
«Основы проектной деятельности»

Ростов-на-Дону

2022 г.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

## **ОСНОВЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Методические указания

Ростов-на-Дону  
ДГТУ  
2022

УДК 62-851.1  
П11

Рецензент  
кандидат технических наук, доцент В.И.Грищенко  
(ДГТУ, г. Ростов-на-Дону)

Авторы:  
М.С. Полешкин

П11                    **Основы проектной деятельности:** метод. пособие /  
Полешкин М.С.; Донской гос. техн. ун-т. – Ростов н/Д: ДГТУ, 2022. –  
34 с.

ISBN 978-5-7890-1626-9

Рассматриваются вопросы организации проектной деятельности при работе студентов. Даются методические рекомендации по основным этапам работы над проектом: определения проблемы, постановка целей и задачи, подготовка и планирование, реализация и представление проекта.

Предназначено обучающимся очной и заочной форм обучения по направлениям подготовки бакалавров 16.03.02 «Высокотехнологические плазменные и энергетические установки», а также обучающимся инженерных технических специальностей, связанных с проектированием энергетических установок промышленного оборудования.

УДК 62-851.1

Печатается по решению редакционно-издательского совета  
Донского государственного технического университета

ISBN 978-5-7890-1626-9

© Полешкин М.С., 2022  
© Донской государственный  
технический университет, 2022

## Введение

Современные тенденции развития образования, введение в образовательное пространство таких категорий как системный анализ, информационные технологии, семиотика предполагают необходимость проектирования образовательной траектории каждого обучаемого, включая его в гибкую динамическую среду, отличную по содержанию и форме от традиционных уроков. В ней проявляется индивидуальность ребенка, он может соотнести свой выбор с многообразием способов деятельности. Включение его в деятельность, разрешение собственной проблематики, создание собственного образа действия, организацию образовательного семиотического пространства, необходимо для проявления внутренней сущности, глубинных механизмов реализации возможности и потребностей учащегося. Большие возможности в этом плане открывает проектная деятельность, направленная на духовное и профессиональное становление личности ребенка через организацию активных способов действий.

Обучающийся, работая над проектом, проходит стадии планирования, анализа, синтеза, активной деятельности. При организации проектной деятельности возможно не только индивидуальная, самостоятельная, но и групповая работа учащихся. Это позволяет приобретать коммуникативные навыки и умения. Постановка задач, решение проблем повышает мотивацию к проектной деятельности и предполагает: целеполагание, предметность, инициативность, оригинальность в решении познавательных вопросов, неординарность подходов, интенсивность умственного труда, исследовательский опыт, организацию семиотического пространства.

Учебное пособие направлено на организацию проектной деятельности обучающегося: научиться самостоятельному достижению намеченной цели; научиться предвидеть проблемы, которые предстоит при этом решить; сформировать умение работать с информацией, находить источники, из которых ее можно почерпнуть; сформировать умения проводить исследования, передавать и презентовать полученные знания и опыт; сформировать навыки совместной работы и делового общения в группах.

## **1. Интерпретация как форма информационного взаимодействия.**

Современные подходы к образованию предполагают реализацию информационного взаимодействия участников образовательного процесса в различных режимах работы Всемирной информационной среды. Термин «информация» в середине XX века ввел К. Шеннон применительно к теории передачи кодов, получившей название «Теория информации». В настоящее время наполнение этого термина получило более глубокий природно-философский смысл. Такая трансформация – в восприятии человеком – понятия «информация» явилась следствием необходимости переосмысления технологий трансляции и ретрансляции, восприятия и преобразования того, что имеет общее название – информация.

В природе существует единственный вид взаимодействия – обмен информацией. Очевидно, информация как ресурс может быть либо материальной, либо нематериальной. Соответственно, взаимодействие как таковое может иметь три вида:

- материальный;
- нематериальный;
- материальный - нематериальный, когда одна часть одномоментного взаимодействия является материальной, а другая – нематериальной.

Фундаментальность информационного взаимодействия заключается в том, что все прочие взаимодействия происходят только через его посредство. Эти виды взаимодействия подчиняются закону сохранения. Сколько информации один объект передал другому, столько тот и получил, и наоборот. Потери, происходящие при передаче, не рассматриваются, ибо потери информации в замкнутой среде не возможны. То же, что принято считать потерями, является отдельными актами взаимодействия с другими объектами той же среды. Среда замкнута именно в том смысле, что все взаимодействия происходят только внутри нее.

Следовательно, фундаментальной формой отражения является информационное взаимодействие.

Из этого определения следует два наиболее общих свойства информации:

- информация не может существовать вне взаимодействия объектов;
- информация в рамках замкнутой среды-системы не теряется ни одним из объектов информационного взаимодействия.

Формы, с помощью которых передается информация, называются информационными кодами (ИК). Восприятие или не восприятие информации определяется свойствами принимающего объекта. Комплекс свойств позволяющих объекту воспринимать получаемые коды как информацию, называются аппаратом интерпретации (АИ) информационных кодов. Следовательно, в принимающем ИК объекте информация реализуется благодаря АИ через определенное изменение его состояния – трансформацию внутренних и средовых свойств.

Таким образом, можно выделить два основных фактора, необходимых для протекания информационного взаимодействия. Это наличие у объекта:

- кодов переносящих информацию;
- аппарата интерпретации кодов.

Можно сказать, что информационное взаимодействие – это вид взаимодействия, связанного с переходом от объективного к субъективному. Это взаимодействия с существующими независимо от объекта явлениями, в которых он участвует как элемент среды (средового пространства), но результат которых отражается во внутреннем пространстве объекта как автономной (относительно самостоятельной) системе.

Соответственно, для условной интерпретации информационных кодов одновременно должны присутствовать несколько факторов. Первый из них – память. Память объекта – это изменения, возникающие в его аппарате интерпретации информационных кодов, происходящие в результате отдельных актов информационных взаимодействий объекта, и сохраняющиеся некоторое время после завершения этих актов. Память сама по себе бесполезна для объекта, если не может быть использована им в процессе изменения его информационного взаимодействия со средой в направлении, обеспечивающем повышение целесообразности организуемых объектом взаимодействий со средой. Аппарат интерпретации, обладающий памятью, может реализовывать ее через имитацию информации о событии, которую он еще не получил, но возможно должен получить, исходя из информации поступившей в данный момент и ее взаимосвязи с информацией, поступившей в прошлом. Такое действие аппарата интерпретации информационных кодов представляет собой прогнозирование. Прогнозирование – имитация получения новой информации на основе информации поступающей в текущий момент и ее сопоставления с совокупностью информации поступившей ранее.

Разовое информационное взаимодействие объекта со средой имеет три последовательных этапа:

- прием информационных кодов;
- интерпретация кодов;
- реализация информации, состоящая при соответствующей внутренней трансформации объекта из комбинации несимметричных и симметричных информационных взаимодействий со средой.

В ходе эволюционного развития объектов и параллельным развитием их социумов, появились и стали развиваться и специализированные средства их информационного взаимодействия – языки. Собственно, язык общения начинает появляться и проявляться тогда, когда объекты становятся обладателями возможности генерировать последовательности информационных кодов, соответствующих различным явлениям, и передавать эти коды другим объектам, обладающим способностью интерпретировать их как информацию, связанную с соответствующими явлениями. При этом каждый элемент языка фактически является комбинацией определенных информационных кодов и сопоставляется одному конкретному явлению и

процессу. Последовательность генерируемых по определенным правилам таких комбинаций информационных кодов соотносится уже со связями между явлениями.

Таким образом, структура языка, используемого членами социума для их информационных взаимодействий, соответствует структуре явлений, с которыми взаимодействуют отдельные члены и образуемый ими социум в целом. Язык настолько структурирован, насколько структурировано согласованное взаимодействие членов социума с явлениями среды их обитания. Разные социумы, состоящие из объектов одинаковых видов и имеющие дело с однотипными средами, объективно имеют схожие структуры их языков и наоборот.

У объектов, обладающих возможностью динамической настройки информационного образа среды, язык выполняет еще одну важную функцию. Своей структурой он оказывает влияние на формирование структуры самого информационного образа среды. Таким образом, язык проявляет воздействие на структуру обработки объектом информации и формирует структуру того, что в развитом виде называют мышлением.

Любая тема учебного материала имеет конкретное текстовое выражение, что и считается материальной формой знака. Объективное содержание текста составляют конкретные понятия, факты и т.п., но при этом должно формироваться личное отношение студента к учебному материалу, которое выражается в большей или меньшей заинтересованности темой, в конечном итоге – в степени, глубине ее усвоения.

## **2. Проектная деятельность.**

Одной из основополагающих характеристик современного человека, действующего в пространстве культуры, является его способность к проективной деятельности. *Проективная (или проектная) деятельность* относится к разряду инновационной, так как предполагает преобразование реальности, строится на базе соответствующей технологии, которую можно унифицировать, освоить и усовершенствовать. Актуальность овладения основами проектирования обусловлена, во-первых, тем, что данная технология имеет широкую область применения на всех уровнях организации системы образования. Во-вторых, владение логикой и технологией социокультурного проектирования позволит более эффективно осуществлять аналитические, организационно-управленческие функции. В-третьих, проектные технологии обеспечивают конкурентоспособность специалиста.

### **2.1. Деятельность. Проектная деятельность.**

*Деятельность* – специфическая человеческая форма отношения к окружающему миру, содержание которой составляет целесообразное изменение и преобразование в интересах людей; условие существования общества. Деятельность включает в себя цель, средства, результат и сам процесс. Проектная деятельность содержит:

- анализ проблемы;
- постановка цели;
- выбор средств ее достижения;
- поиск и обработка информации, ее анализ и синтез;
- оценка полученных результатов и выводов.

Предметная деятельность состоит из трех блоков: предметный, деятельностный и коммуникативный. *Проектная деятельность* учащихся является одним из методов развивающего обучения, направлена на выработку самостоятельных исследовательских умений (постановка проблемы, сбор и обработка информации, проведение экспериментов, анализ полученных результатов), способствует развитию творческих способностей и логического мышления, объединяет знания, полученные в ходе учебного процесса и приобщает к конкретным жизненно важным проблемам.

***Целью проектной деятельности является*** понимание и применение учащимися знаний, умений и навыков, приобретенных при изучении различных предметов (на интеграционной основе).

*Задачи проектной деятельности:*

- Обучение планированию (учащийся должен уметь четко определить цель, описать основные шаги по достижению поставленной цели, концентрироваться на достижении цели, на протяжении всей работы);
- Формирование навыков сбора и обработки информации, материалов (учащийся должен уметь выбрать подходящую информацию и правильно ее использовать);
- Умение анализировать (креативность и критическое мышление);
- Умение составлять письменный отчет (учащийся должен уметь составлять план работы, презентовать четко информацию, оформлять сноски, иметь понятие о библиографии);
- Формировать позитивное отношение к работе (учащийся должен проявлять инициативу, энтузиазм, стараться выполнить работу в срок в соответствии с установленным планом и графиком работы).

*Принципы организации проектной деятельности:*

- Проект должен быть посильным для выполнения;
- Создавать необходимые условия для успешного выполнения проектов (формировать соответствующую библиотеку, медиатеку и т.д.);
- Вести подготовку учащихся к выполнению проектов (проведение специальной ориентации для того, чтобы у учащихся было время для выбора темы проекта, на этом этапе можно привлекать учащихся имеющих опыт проектной деятельности);
- Обеспечить руководство проектом со стороны педагогов — обсуждение выбранной темы, плана работы (включая время исполнения) и ведение дневника, в котором учащийся делает соответствующие записи своих мыслей, идей, ощущений — рефлексия. Дневник должен помочь учащемуся при составлении отчета в том случае, если проект не представляет собой



письменную работу. Учащийся прибегает к помощи дневника во время собеседований с руководителем проекта.

- В том случае, если проект групповой каждый учащийся должен четко показать свой вклад в выполнение проекта. Каждый участник проекта получает индивидуальную оценку.

- Обязательная презентация результатов работы по проекту в той или иной форме.

*К важным факторам проектной деятельности относятся:*

- повышение мотивации учащихся при решении задач;
- развитие творческих способностей;
- смещение акцента от инструментального подхода в решении задач к технологическому;
- формирование чувства ответственности;
- создание условий для отношений сотрудничества между учителем и учащимся.

Повышение мотивации и развитие творческих способностей происходит из-за наличия в проектной деятельности ключевого признака - самостоятельного выбора. Развитие творческих способностей и смещение акцента от инструментального подхода к технологическому происходит благодаря необходимости осмысленного выбора инструментария и планирования деятельности для достижения лучшего результата. Формирование чувства ответственности происходит подсознательно: учащийся стремится доказать, в первую очередь, самому себе, что он сделал правильный выбор. Следует отметить, что стремление самоутвердиться является главным фактором эффективности проектной деятельности. При решении практических задач естественным образом возникают отношения сотрудничества с учителем, так как для обеих задач представляет содержательный интерес и стимулирует стремление к эффективному решению. Особенно ярко это проявляется на тех задачах, которые сумел сформулировать сам учащийся.

## **2.2. Проект. Типология проектов.**

*Проект* (от лат. projectus, букв.- брошенный вперед), 1) совокупность документов (расчетов, чертежей и др.) для создания какого-либо сооружения или изделия. 2) Предварительный текст какого-либо документа. 3) Замысел, план.

Метод проектов не является принципиально новым в мировой педагогике. Он возник еще в начале нынешнего столетия в США. Его называли также методом проблем и связывался он с идеями гуманистического направления в философии и образовании, разработанными американским философом и педагогом Дж.Дьюи, а также его обучающимся В.Х.Килпатриком. Дж.Дьюи предлагал строить обучение на активной основе, через целесообразную деятельность обучающимся, сообразуясь с его личным интересом именно в этом знании. Отсюда чрезвычайно важно было показать детям их личную

заинтересованность в приобретаемых знаниях, которые могут и должны пригодиться им в жизни. Для этого необходима проблема, взятая из реальной жизни, *знакомая и значимая для ребенка*, для решения которой ему необходимо приложить полученные знания, новые знания, которые еще предстоит приобрести. Учитель может подсказать источники информации, а может просто направить мысль обучающимся в нужном направлении для самостоятельного поиска. Но в результате обучающиеся должны самостоятельно и в совместных усилиях решить проблему, применив необходимые знания подчас из разных областей, получить реальный и ощутимый результат. Вся работа над проблемой, таким образом, приобретает контуры проектной деятельности. Разумеется, со временем идея метода проектов претерпела некоторую эволюцию. Родившись из идеи свободного воспитания, в настоящее время она становится *интегрированным компонентом вполне разработанной и структурированной системы образования*. Но суть ее остается прежней - стимулировать интерес учащихся к определенным проблемам, предполагающим владение определенной суммой знаний и через проектную деятельность, предусматривающим решение этих проблем, умение практически применять полученные знания, развитие рефлексивного (в терминологии Джона Дьюи или критического мышления). Суть рефлексивного мышления - вечный поиск фактов, их анализ, размышления над их достоверностью, логическое выстраивание фактов для познания нового, для нахождения выхода из сомнения, формирования уверенности, основанной на аргументированном рассуждении. Метод проектов привлек внимание русских педагогов еще в начале 20 века. Идеи проектного обучения возникли в России практически параллельно с разработками американских педагогов. Под руководством русского педагога С.Т.Шацкого в 1905 году была организована небольшая группа сотрудников, пытавшаяся активно использовать проектные методы в практике преподавания. Вместе с тем в зарубежной школе он активно и весьма успешно развивался. В США, Великобритании, Бельгии, Израиле, Финляндии, Германии, Италии, Бразилии, Нидерландах и многих других странах, где идеи гуманистического подхода к образованию Дж.Дьюи, его метод проектов нашли широкое распространение и приобрели большую популярность в силу рационального сочетания теоретических знаний и их практического применения для решения конкретных проблем окружающей действительности в совместной деятельности школьников. "Все, что я познаю, я знаю, для чего это мне надо и где и как я могу эти знания применить" - вот основной тезис современного понимания метода проектов, который и привлекает многие образовательные системы, стремящиеся найти разумный баланс между академическими знаниями и прагматическими умениями. В основе метода проектов лежит развитие познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, умений ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления. *Метод проектов* - это из области дидактики, частных методик, если он используется в рамках определенного предмета. *Метод* - это

*дидактическая категория.* Это совокупность приемов, операций овладения определенной областью практического или теоретического знания, той или иной деятельности. Это путь познания, способ организации процесса познания. Поэтому, если мы говорим о *методе проектов*, то имеем в виду именно *способ* достижения дидактической цели через детальную разработку проблемы (технология), которая должна завершиться вполне реальным, осязаемым *практическим результатом*, оформленным тем или иным образом. Дидакты, педагоги обратились к этому методу, чтобы решать свои дидактические задачи. В основу метода проектов положена идея, составляющая суть понятия "проект", его прагматическая направленность на результат, который можно получить при решении той или иной практически или теоретически значимой проблемы. Этот результат можно увидеть, осмыслить, применить в реальной практической деятельности. Чтобы добиться такого результата, необходимо научить детей или взрослых студентов *самостоятельно мыслить, находить и решать проблемы, привлекая для этой цели знания из разных областей, умения прогнозировать результаты и возможные последствия разных вариантов решения, умения устанавливать причинно-следственные связи.*

Метод проектов всегда ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся - индивидуальную, парную, групповую, которую учащиеся выполняют в течение определенного отрезка времени. Этот метод органично сочетается с групповыми (collaborative or cooperative learning) методами. Метод проектов всегда предполагает решение какой-то проблемы. Решение проблемы предусматривает, с одной стороны, использование совокупности, разнообразных методов, средств обучения, а с другой, предполагает необходимость интегрирования знаний, умений применять знания из различных областей науки, техники, технологии, творческих областей. Метод проектов как педагогическая технология предполагает совокупность исследовательских, поисковых, проблемных методов, творческих по самой своей сути.

#### *Основные требования к использованию метода проектов:*

1. Наличие значимой в исследовательском, творческом плане проблемы/задачи, требующей интегрированного знания, исследовательского поиска для ее решения (например, исследование демографической проблемы в разных регионах мира; создание серии репортажей из разных концов земного шара по одной проблеме; проблема влияния кислотных дождей на окружающую среду, пр.).

2. Практическая, теоретическая, познавательная значимость предполагаемых результатов (например, доклад в соответствующие службы о демографическом состоянии данного региона, факторах, влияющих на это состояние, тенденциях, прослеживающихся в развитии данной проблемы; совместный выпуск газеты, альманаха с репортажами с места событий; охрана леса в разных местностях, план мероприятий, пр.);

3. Самостоятельная (индивидуальная, парная, групповая) деятельность учащихся.

4. Структурирование содержательной части проекта (с указанием поэтапных результатов).

5. Использование исследовательских методов, предусматривающих определенную последовательность действий:

- определение проблемы и вытекающих из нее задач исследования (использование в ходе совместного исследования метода "мозговой атаки", "круглого стола");
- выдвижение гипотез их решения;
- обсуждение методов исследования (статистических методов, экспериментальных, наблюдений, пр.);
- обсуждение способов оформления конечных результатов (презентаций, защиты, творческих отчетов, просмотров, пр.).
- сбор, систематизация и анализ полученных данных;
- подведение итогов, оформление результатов, их презентация;
- выводы, выдвижение новых проблем исследования.

Для типологии проектов предлагаются следующие *типологические признаки*:

1. *Доминирующая в проекте деятельность*: исследовательская, поисковая, творческая, ролевая, прикладная (практико-ориентированная), ознакомительно-ориентировочная, пр. (исследовательский проект, игровой, практико-ориентированный, творческий);

2. *Предметно-содержательная область*: моно проект (в рамках одной области знания); межпредметный проект.

3. *Характер координации проекта*: непосредственный (жесткий, гибкий), скрытый (неявный, имитирующий участника проекта, характерно для телекоммуникационных проектов).

4. *Характер контактов* (среди участников одной школы, класса, города, региона, страны, разных стран мира).

5. *Количество участников проекта*.

6. *Продолжительность проекта*.

Реализация метода проектов и исследовательского метода на практике ведет к изменению позиции учителя. Из носителя готовых знаний он превращается в организатора познавательной, исследовательской деятельности своих обучающихся. Изменяется и психологический климат в классе, так как учителю приходится переориентировать свою учебно-воспитательную работу и работу учащихся на разнообразные виды самостоятельной деятельности учащихся, на приоритет деятельности исследовательского, поискового, творческого характера.

Отдельно следует сказать о необходимости организации внешней оценки проектов, поскольку только таким образом можно отслеживать их эффективность, сбои, необходимость своевременной коррекции. Характер этой оценки в большой степени зависит как от типа проекта, так и от темы проекта (его содержания), условий проведения. Если это исследовательский проект, то

он с неизбежностью включает этапность проведения, причем успех всего проекта во многом зависит от правильно организованной работы на отдельных этапах.

Следует остановиться и на *общих подходах к структурированию проекта*:

1. Начинать следует всегда с выбора темы проекта, его типа, количества участников.

2. Далее учителю необходимо продумать возможные варианты проблем, которые важно исследовать в рамках намеченной тематики. Сами же проблемы выдвигаются учащимися с подачи учителя (наводящие вопросы, ситуации, способствующие определению проблем, видеоряд с той же целью, т.д.). Здесь уместна “мозговая атака” с последующим коллективным обсуждением.

3. Распределение задач по группам, обсуждение возможных методов исследования, поиска информации, творческих решений.

4. Самостоятельная работа участников проекта по своим индивидуальным или групповым исследовательским, творческим задачам.

5. Промежуточные обсуждения полученных данных в группах (на уроках или на занятиях в научном обществе, в групповой работе в библиотеке, медиатеке, пр.).

6. Защита проектов, оппонирование.

7. Коллективное обсуждение, экспертиза, результаты внешней оценки, выводы.

*По доминирующему в проекте методу:*

### **1. Исследовательские.**

Такие проекты требуют хорошо продуманной структуры проекта, обозначенных целей, актуальности проекта для всех участников, социальной значимости, продуманных методов, в том числе экспериментальных и опытных работ, методов обработки результатов;

При выполнении проекта обучающийся:

- Структурирует проект в логике научного исследования,
- Включает в проект аргументацию его актуальности,
- Определяет объект и предмет исследования,
- Обозначает цели и задачи проектного исследования, Обозначает цели и задачи проектного исследования, Формулирует гипотезу исследования,
- Определяет методы исследования,
- Конкретизирует источники информации, Выводит методологию исследования,
- Определяет пути решения проблем,
- Осваивает новое опытным путем,
- Оформляет проект в виде выводов,
- Подтверждает или опровергает гипотезу,
- Выходит на новый спектр проблем.

## **2. Информационные.**

Этот тип проектов изначально направлен на сбор информации о каком-то объекте, ознакомление участников проекта с этой информацией, ее анализ и обобщение фактов, предназначенных для широкой аудитории. Такие проекты также, как и исследовательские требуют хорошо продуманной структуры, возможности систематической коррекции по ходу работы над проектом. Структура такого проекта может быть обозначена следующим образом: цель проекта, его актуальность - методы получения (литературные источники, средства СМИ, базы данных, в том числе электронные, интервью, анкетирование, в том числе и зарубежных партнеров, проведение "мозговой атаки", пр.) и обработки информации (их анализ, обобщение, сопоставление с известными фактами, аргументированные выводы) - результат (статья, реферат, доклад, видео, пр.) - презентация ( публикация, в том числе в сети, обсуждение в телеконференции, пр.).

- Задаёт жесткую структуру проекта, предусматривающую систему коррекции,
- Направляет работу на сбор и знакомство с новой информацией,
- Обобщает и анализирует информацию,
- Делает выводы,
- Корректирует поиск по уточненным направлениям,
- Анализирует и обобщает новые факты,
- Проводит презентацию,
- Организует проведение «внешней» оценки.

## **3. Творческие.**

Такие проекты, как правило, не имеют детально проработанной структуры, она только намечается и далее развивается, подчиняясь принятой логике и интересам участников проекта. В лучшем случае можно договориться о желаемых, планируемых результатах (совместной газете, сочинении, видеофильме, спортивной игре, экспедиции, пр.);

- Договаривается с группой или учителем о жанре,
- Развивает проект в подчинение жанра конечного результата,
- Стремится получить творческий продукт,
- Задаёт жесткую структуру не самого проекта, а его оформления.

## **4. Игровые.**

В таких проектах структура также только намечается и остается открытой до окончания проекта. Участники принимают на себя определенные роли, обусловленные характером и содержанием проекта. Это могут быть литературные персонажи или выдуманные герои, имитирующие социальные или деловые отношения, осложняемые придуманными участниками ситуациями. Результаты таких проектов могут намечаться в начале проекта, а могут вырисовываться лишь к его концу. Степень творчества здесь очень высокая, но доминирующим видом деятельности все-таки является ролево - игровая, приключенческая;

- Намечает «игровые» роли,

- Подчиняет логику ролей содержанию проекта,
- Моделирует ситуации,
- Проигрывает «виртуальные реальности».

### **5. Практические.**

Эти проекты отличает четко обозначенный с самого начала результат деятельности участников проекта. Причем этот результат обязательно ориентирован на социальные интересы самих участников (газета, документ, видеофильм, звукозапись, спектакль, программа действий, проект закона, справочный материал, пр.).

Такой проект требует хорошо продуманной структуры, даже сценария всей деятельности его участников с определением функций каждого из них, четкие выходы и участие каждого в оформлении конечного продукта. Здесь особенно важна хорошая организация координационной работы в плане поэтапных обсуждений, корректировки совместных и индивидуальных усилий, в организации презентации полученных результатов и возможных способов их внедрения в практику, организация систематической внешней оценки проекта.

- Обозначает результат в начале проектной деятельности,
- Определяет функцию каждого участника проекта и (или) партнера,
- Получает конкретный материальный продукт...
- Задает жесткую структуру,
- Определяет функцию каждого участника проекта и (или) партнера,
- Получает конкретный материальный продукт...

Что касается характера контактов, то проекты могут быть:

- внутренними или региональными (т.е. в пределах одной страны);
- международными (участники проекта являются представителями разных стран).

По количеству участников проектов, можно выделить проекты:

- личностные (между двумя партнерами, находящимися в разных школах, регионах, странах);
- парные (между парами участников);
- групповые (между группами участников).

В последнем случае очень важно правильно, с методической точки зрения, организовать эту групповую деятельность участников проекта (как в группе своих обучающихся, так и в объединенной группе участников проекта различных школ, стран, т.д.). Роль педагога в этом случае особенно велика.

И наконец, по продолжительности проведения проекты могут быть:

- краткосрочными (для решения небольшой проблемы или части более крупной проблемы). Такие небольшие проекты могут быть разработаны на одном - двух уроках;
- средней продолжительности (от недели до месяца);
- долгосрочные (от месяца до нескольких месяцев).

*Образовательный проект* – это форма организации занятий, предусматривающая комплексный характер деятельности всех его участников по получению образовательной продукции за определенный промежуток времени – от одного урока до нескольких месяцев.

Образовательный проект имеет структурную основу, которая отражается в его положении или программе:

- название проекта;
- цитата, лозунг или иная форма представления проекта;
- общая характеристика проекта;
- идея проекта;
- цели и задачи проекта;
- участники проекта;
- условия регистрации в проекте;
- сроки реализации проекта;
- этапы проведения проекта;
- условия участия в проекте (организационные, технические, другие);
- особенности проведения проекта, виды деятельности участников;
- формы взаимодействия организаторов проекта с его участниками и другими субъектами;
- критерии оценки работ отдельных участников всего проекта;
- диагностическая и оценочная группа;
- результаты проекта, их оценка. Призы и награды;
- возможное продолжение и развитие проекта;
- авторы, координаторы, администраторы, организаторы проекта.

### **3. Теоретические аспекты проектирования.**

#### **3.1. Принципы конструирования и проектирования индивидуальных образовательных программ (проектов).**

Основная парадигма, которая может быть положена в основу конструирования образовательных программ, по словам Л.Н.Лисохиной, состоит в обеспечении связи образования и деятельности. Исходя из этого, приводим следующие основные принципы, которые могут быть приняты в качестве ядра технологий конструирования индивидуальных образовательных программ:

- открытость образовательного процесса, позволяющая учащимся самостоятельно формировать образовательный маршрут в соответствии с личностными пожеланиями и особенностями, включающими уровень и качество исходной подготовки;
- высокая интеллектуальная технологичность обучения на основе новых педагогических и интеллектуальных технологий, адаптированных под личностные особенности обучающихся;



- доступность технологии обучения, достигаемых применением различных ресурсов, включающих персональные ЭВМ, Internet, виртуальные тьюториалы и др.;
- возможность предоставлять различные формы обучения;
- гибкость – возможность свободно варьировать длительность и порядок освоения программы;
- модульность – целостное представление о каждом разделе предметной области, локализованное в каждом отдельном курсе, из которых можно формировать любое разнообразие образовательной программы;
- новая роль преподавателя – обучаемый получает персонального преподавателя-консультанта (тьютора), оказывающего учебно-методическую помощь на всех этапах освоения образовательной программы;
- индивидуальный характер конструируемых программ, которые в то же время обладают свойством инвариантности.

### 3.2. Моделирование. Проектирование.

*Модель* – некоторое упрощенное подобие реального объекта; воспроизведение предмета в уменьшенном или увеличенном виде (макет); схема, физический или информационный аналог объекта.

*Моделирование* - это:

- построение модели реально существующих объектов (предмета, явления, процессов);
- замена реального объекта его подходящей копией;
- исследование объектов познания на их моделях.

Моделирование является неотъемлемым элементом любой целенаправленной деятельности, один из основных способов познания.

*Проектирование* – процесс создания проекта – прототипа, прообраза предполагаемого или возможного объекта, состояния.

*Этапы проектирования:*

Самоопределение	Моделирование	Программирование
1. Формирование коллективного мнения субъектов относительно друг друга и относительно семиотического подхода к образованию как объекту проектирования.	1. Построение идеальной модели как образа «желаемого будущего».	1. Создание программы-максимум.

2. Организация совместной деятельности учащихся, учителей, ученых-практиков как проектировщиков-организаторов процесса проектирования.	2. Анализ реально существующей практики.	2. Программа-минимум: экспертный анализ, поиск средств реализации, их систематизация.
3. Непосредственное начало проектирования.	3. Определение содержания деятельности с целью перевода идеального в реальное.	3. Окончательное оформление проекта.

*Деятельность субъектов процесса проектирования на различных его этапах:*

1. Определение темы, целей, исходного положения, формирование рабочих групп.
2. Планирование (анализ проблемы, постановка задач, уточнение информации, синтез идеи, планы).
3. Принятие решений («мозговой штурм», обсуждение альтернатив, выбор оптимального варианта).
4. Выполнение (работа по выполнению проекта).
5. Проверка и оценка результатов (анализ выполнения проекта, выяснение причин удач и неудач).
6. Защита проекта (коллективный анализ деятельности).

#### **4. Организация проектной деятельности.**

##### **4.1. Трудности при проектировании.**

- постановка ведущих и текущих целей и задач;
- поиск пути их решения, оптимальный выбор при наличии альтернативы;
- осуществление и аргументация выбора;
- самостоятельные действия;
- сравнение полученного с требуемым;
- корректировка деятельности с учетом промежуточных результатов;
- объективная оценка деятельности и результата проектирования.

##### **4.2. Этапы работы над проектом.**

Работа над проектом включает четыре этапа:

- планирование;
- аналитический этап;
- этап обобщения информации;
- этап представления полученных результатов работы над проектом (презентация).

## *I. Планирование.*

Планирование работы над проектом начинается с его коллективного обсуждения. Это, прежде всего обмен мнениями и согласованиями интересов учащихся; выдвижение первичных идей на основе уже имеющихся знаний и разрешения спорных вопросов. Затем предложенные учащимися темы проектов выносятся на обсуждение.

Цели первичного обмена мнениями:

### **1. Стимулирование потока идей**

Для стимулирования потока идей актуален метод мозговой атаки. Учителю следует по возможности воздержаться от комментариев, записывать на доске идеи, направление работы по мере их высказывания, а также выдвигаемые учащимися возражения.

### **2. Определение общего направления исследовательской работы**

Когда определены все возможные направления исследований, учитель предлагает учащимся высказать свое отношение каждому. Затем учитель:

- Выделяет наиболее удачные;
- Определяет сроки, необходимые для получения конечных результатов;
- Помогает обучающимся сформулировать 5-6 связанных друг с другом подтем;
- Продумывает вариант объединения выделенных подтем в единый проект для класса (параллели, несколько параллелей и т. д.).

Каждый участник проекта выбирает подтему для будущего исследования. Таким образом формируются группы, работающие по одной подтеме. Задача учителя на данном этапе – проследить, чтобы в каждой создающейся группе работали учащиеся с различным уровнем знаний, творческим потенциалом, различными склонностями и интересами.

Далее учащиеся совместно с учителем выявляют потенциальные возможности каждого (коммуникативные, артистические, публицистические, организаторские, спортивные и т. д.). Учителю следует построить работу так, чтобы каждый мог проявить себя и завоевать признание окружающих. Можно также выбрать консультантов, т.е. ребят, которые будут помогать исследовательским группам в решении тех или иных задач на тех или иных этапах работы.

## *II. Аналитический этап.*

Этот этап самостоятельного проведения исследования, получения и анализа информации, во время которого каждый обучающийся:

- Уточняет и формулирует собственную задачу, исходя из цели проекта в целом и задачи своей группы в частности;
- Ищет и собирает информацию, учитывая:
  - Собственный опыт;
  - Результат обмена информацией с другими учащимися, учителями, родителями, консультантами и т.д.;
  - Сведения, полученные из специальной литературы, Интернета и т.д.;
- Анализирует и интерпретирует полученные данные.

На этом же этапе членам группы необходимо договориться о распределении работы и формах контроля работы над проектом. Каждый обучающимся может вести «индивидуальный журнал», в котором он будет записывать ход работы. Можно вести общий журнал для всех участников проекта. Это поможет учителю (да и самому обучающимся) оценить индивидуальный вклад каждого в работу над проектом, а также облегчить контроль. Введение индивидуального журнала для обучающимся, на наш взгляд, зависит от конкретных ситуаций и не является обязательным.

#### *Последовательность работы:*

##### 1. Уточнение и формулировка задач.

Правильная формулировка задачи проекта (т.е. проблемы, которую предстоит решить) предопределяет результативность работы группы. Здесь необходима помощь учителя. Сначала члены каждой группы обмениваются уже имеющимися знаниями по выбранному ими направлению работы, а также соображениями о том, что ещё, на их взгляд, необходимо узнать, исследовать, понять. Затем учитель при помощи проблемных вопросов подводит учащихся к формулировке задачи. Если учащиеся априорно знают решение поставленной проблемы и легко отвечают на вопросы учителя, задачи для группы поставлены не правильно, так как не отвечают основной цели проекта – обучению навыкам самостоятельной работы и исследовательской деятельности.

Во время работы над проектом необходимо, чтобы каждая группа и каждый её член чётко понимали свою собственную задачу, поэтому рекомендуется оформить стенд, на котором были бы вывешены: общие темы проекта, задачи каждой группы, списки членов групп, консультантов, ответственных и т.д. Такой стенд способствует также осознанию каждым учащимся ответственности за выполняемую работу перед остальными участниками проекта.

##### 2. Поиск и сбор информации.

Прежде всего учащимся необходимо определить, где и какие данные им предстоит найти. Затем начинается непосредственно сбор данных и отбор необходимой информации. Этот процесс может осуществляться различными способами, выбор которых зависит от времени, отведённого на данный этап, материальной базы и наличия консультантов. Учащиеся (с помощью учителя) выбирают способ сбора информации: наблюдение, анкетирование, социологический опрос, интервьюирование, проведение экспериментов, работ со средствами массовой информации, с литературой. Задача учителя – обеспечить, по мере необходимости, консультации по методике проведения такого вида работы. Здесь необходимо уделить особое внимание обучению учащихся навыкам конспектирования. На данном этапе учащиеся получают навыки поиска информации её сравнения, классификации; установления связей и проведения аналогий; анализа и синтеза; работы в группе, координации разных точек зрения посредством:

- Личных наблюдений и экспериментирования;
- Общения с другими людьми (встречи, интервьюирование, опросы);

- Работы с литературой и средствами массовой информации (в том числе через Интернет).

Учитель играет роль активного наблюдателя: следит за ходом исследований, его соответствием цели и задачам проекта; оказывает группам необходимую помощь, не допуская пассивности отдельных участников; обобщает промежуточные результаты исследования для подведения итогов на конечном этапе.

### 3. Обработка полученной информации.

Необходимое условие успешной работы с информацией – ясное понимание каждым обучающимся цели работы и критериев отбора информации. Задача учителя – помочь группе определить эти критерии. Обработка полученной информации – это прежде всего её понимания, сравнение, отбор наиболее значимой для выполнения поставленной задачи. Учащимся потребуются умение интерпретировать факты, делать выводы, формировать собственные суждения. Именно этот этап наиболее труден для учащихся, особенно если они привыкли находить в книгах готовые ответы на все вопросы учителя.

### *III. Этап обобщения информации.*

На этом этапе осуществляются структурирование полученной информации и интеграции полученных знаний, умений, навыков.

Учащиеся:

- Систематизируют полученные данные;
- Объединяют в единое целое полученную каждой группой информацию;
- Выстраивают общую логическую схему выводов для подведения итогов. (Это могут быть: рефераты, доклады, проведение конференций, показ видеофильмов, спектаклей; выпуск стенгазет, школьных журналов, презентация в интернете и т.д.).

Учителю необходимо проследить, чтобы учащиеся обменивались знаниями и умениями, полученными в процессе различных видов работ с информацией (анкетирование и обработка полученных знаний, проведение социологического опроса, интервьюирование, экспериментальная работа и т.д.). Все необходимые мероприятия данного этапа должны быть направлены на обобщение информации, выводов и идей каждой группы. Учащиеся должны знать порядок, формы и общепринятые нормы представления полученной информации (правильное составление конспекта, резюме, реферата, порядок выступления на конференции и т.д.). И на этом этапе учителю необходимо предоставить учащимся максимальную самостоятельность выбора форм представления результатов проекта, поддерживать такие, которые дадут возможность каждому обучающемуся раскрыть свой творческий потенциал. Процесс обобщения информации важен и потому, что каждый из участников проекта как бы «пропускает через себя» полученные всей группой знания, умения, навыки, так как в любом случае он должен будет участвовать в презентации результатов проекта.

#### *IV. Представление полученных результатов работы (презентация).*

На этом этапе учащиеся осмысливают полученные данные и способы достижения результата; обсуждают и готовят итоговое представление результатов работы над проектом ( в школе, округе, городе и т.д.). Учащиеся представляют не только полученные результаты и выводы, но и описывают приемы, при помощи которых была получена и проанализирована информация; демонстрирует приобретенные знания и умения; рассказывают о проблемах, с которыми пришлось столкнуться в работе над проектом. Любая форма презентации также является учебным процессом, в ходе которого учащиеся приобретают навыки представления итогов своей деятельности. Основные требования к презентации каждой группы и к общей презентации: выбранная форма должна соответствовать целям проекта, возрасту и уровню аудитории, для которой она проводится. В процессе работы по обобщению материала и подготовки к презентации у учащихся, как правило, появляются новые вопросы, при обсуждении которых может быть даже пересмотрен ход исследований. Задача учителя – объяснить учащимся основные правила ведения дискуссий и делового общения; научить их конструктивно относиться к критике своих суждений; признавать право на существование различных точек зрения решения одной проблемы. Работая над проектом, учителю не следует забывать, что основными критериями успешности являются радость и чувство удовлетворения у всех его участников от осознания собственных достижений и приобретенных навыков.

#### **4.3. Деятельность на различных этапах проектирования.**

В проектном обучении можно установить порядок действий, который в большей или меньшей степени реализуется при выполнении учебных проектов различных типов. Ниже в таблице предлагается один из вариантов последовательности проектных действий учителя и учащихся (по В.В. Гузееву).

##### *Этапы работы учителя и учащихся над проектом*

Стадии работы над проектом	Содержание работы на этой стадии	Деятельность учащихся	Деятельность преподавателя
Подготовка	Определение темы и целей проекта	Обсуждают предмет с учителем и получают дополнительную информацию. Устанавливают цели	Знакомит со смыслом проектного подхода и мотивирует учащихся. Помогает в постановке целей

Планирование	<p>Определение источников информации; определение способов ее сбора и анализа. Определение способа представления результатов (формы отчета). Установление процедур и критериев оценки результата и процесса разработки проекта. Распределение заданий и обязанностей между членами команды</p>	<p>Вырабатывают план действий Формулируют задачи</p>	<p>Предлагает идеи, высказывает предложения</p>
Исследование	<p>Сбор информации Решение промежуточных задач. Основные инструменты: интервью, опросы, наблюдения, эксперименты</p>	<p>Выполняют исследование, решая промежуточные задачи</p>	<p>Наблюдает, советует, косвенно руководит деятельностью</p>
Анализ и обобщение	<p>Анализ информации, Оформление результатов, формулировка выводов</p>	<p>Анализируют информацию Обобщают результаты</p>	<p>Наблюдает, советует</p>
Представление или отчет	<p>Возможные формы представления результатов: устный, письменный отчеты</p>	<p>Отчитываются, обсуждают</p>	<p>Слушает, задает целесообразные вопросы в роли рядового участника</p>
Оценка результатов и процесса		<p>Участвуют в оценке путем коллективного обсуждения и самооценок</p>	<p>Оценивает усилия учащихся, их креативность, качество использованных источников, делает предложения по качеству отчета</p>

*Последовательность выполнения проектов:*

Этапы	Задачи	Деятельность учащихся	Деятельность педагога
1. Начинание	Определение темы, уточнение целей, исходного положения Выбор рабочей группы	Уточняют информацию. Обсуждают задание	Мотивирует учащихся. Объясняет цели проекта. Наблюдает
2. Планирование	Анализ проблемы Определение источников информации Постановка задач и выбор критериев оценки результатов. Распределение ролей в команде	Формируют задачи. Уточняют информацию. Выбирают и обосновывают свои критерии успеха	Помогает в анализе и синтезе. Наблюдает
3. Принятие решения	Сбор и уточнение информации. Обсуждение альтернатив. Выбор оптимального варианта	Работают с информацией. Проводят синтез и анализ идей. Выполняют исследование	Наблюдает. Консультирует
4. Выполнение	Выполнение проекта	Выполняют исследование, работают над проектом. Оформляют проект	Наблюдает. Советует
5. Оценка	Анализ выполнения проекта. Анализ достижений поставленной цели	Участвует в коллективном самоанализе проекта	Наблюдает, направляет процесс



6. Защита проекта	Подготовка доклада. Обоснование процесса проектирования	Защищают проект, участвуют в коллективной оценке результатов	Участвуют в коллективном анализе
-------------------	---------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------	----------------------------------

Оформление и выполнение проекта:

1. Актуальность темы и предлагаемых решений, реальность, практическая направленность и значимость работы.
2. Объем и полнота разработок, самостоятельность, законченность, подготовленность и значимость работы.
3. Уровень творчества, оригинальность раскрытия темы, подходов, предлагаемых решений.
4. Аргументированность предлагаемых решений, подходов, выводов, полнота библиографии, цитируемость.
5. Качество записи: Оформление, соответствие, рубрицирование и структура текста, качество эскизов, схем, рисунков; качество и полнота рецензий.

Защита:

1. Качество доклада: композиция, полнота представления работы, подходов, результатов; аргументированность, объем тезауруса, убедительность и убежденность.
2. Объем и глубина знаний по теме (или предмету), эрудиция, межпредметные связи.
3. Педагогическая ориентация: культура речи, использование наглядных средств, манера, чувство времени, импровизационное начало, удержание внимания аудитории.
4. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убедительность и убежденность, дружелюбность, стремление использовать ответы для успешного раскрытия темы и сильных сторон работы.
5. Деловые и волевые качества докладчика: ответственное решение, стремление к достижению высоких результатов, доброжелательность, контактность.

Суммарная оценка работы и защиты:

отлично - 91-100 баллов

хорошо - 76-90 балла

удовлетворительно - менее 76 баллов.

Оценивается не конкретное задание, а общее влияние исследовательской поисковой деятельности на образовательный процесс. Здесь также предлагается комплексный вариант, интегрирующий объективную часть (коллективное оценивание экспертов-учащихся данного класса) и часть субъективную, формируемую самим учащимся и преподавателем по всем 12 позициям.

Полученную сумму, естественно, следует разделить на три (по числу экспертных групп).

Объективная часть:

1. Полнота присутствия на занятиях, где обсуждались творческие задания.
2. Внимательность на занятиях, выполнение установленных требований.
3. Уровень познавательной активности (выступления, вопросы, поиски ответов на вопросы).
4. Качество выполнения основных и дополнительных творческих заданий.
5. Уровень обучаемости, восприимчивости.
6. Волевые качества в увлечении, устремления к личным высоким достижениям в учении.

Субъективная часть:

1. Внимательность на занятиях, качество выполнения установленных требований.
2. Уровень познавательной активности (участие в поисковой и исследовательской деятельности на занятиях).
3. Качество выполнения основных, дополнительных и специальных творческих занятий.
4. Уровень интереса к содержанию занятий, введению новых педагогических технологий.
5. Влияние занятий по курсу с творческими заданиями на улучшение успеваемости по другим предметам.
6. Степень расширения кругозора.

Оценивание по всем критериям проводится по 10-балльной системе. Коллективная экспертная оценка проектов и творческих заданий позволяет снять субъективность, однако еще не дает полного педагогического эффекта от проектной деятельности. Для этого необходимо дать возможность каждому школьнику поразмышлять, что дало выполнение этого учебного задания ему лично, что не удалось по собственной вине и в чем именно это заключалось (непонимание, недостаток информации, неадекватное восприятие своих возможностей и т.п.).

Требования к учащимся:

- наличие значимой (социально и личностно) проблемы, требующей интегрированного знания, исследовательского поиска решения;
- теоретическая, практическая, познавательная значимость предполагаемых результатов;
- самостоятельная (индивидуальная, парная, групповая) деятельность учащихся;
- структурирование содержательной части проекта (с указанием поэтапных результатов);
- использование исследовательских методов (определение проблем, целей и вытекающих из них задач, выдвижение гипотез для их решения, обсуждение методов);

- оформление результатов, анализ полученных данных, выводы;
- защита проекта.

## 5. Темы проектов.

1. Гидравлические системы повышенного быстродействия.
2. Пневматические системы повышенного быстродействия.
3. Гидравлические системы повышенного быстродействия.
4. Пневматические системы повышенного быстродействия.
5. Аддитивные технологии в гидро- и пневмосистемах
6. Индустрия 4.0 в проектах энергомашиностроения.
7. Пароплазменные установки и системы.
8. Искусственный интеллект в управлении энергетическими установками
9. Биг дата - в управлении энергетическими установками.
10. Сенсорика в управлении энергетическими установками.
11. Smart технологии в насосном оборудовании.
12. Новые технологии и материалы в энергомашиностроении.
13. Микро-энергетика ГЭС.
14. Гелиоустановки в теплоэнергетике.
15. Гидравлические машины с адаптивным регулированием.

## 6. Тезаурус.

*Гипотеза* (от греч. hypothesis – основание, предположение) – предположительное суждение о закономерной (причинной) связи явлений.

*Деятельность* – специфическая человеческая форма отношения к окружающему миру, содержание которой составляет целесообразное изменение и преобразование в интересах людей; условие существования общества.

*Задачи* – конкретизированные или более частные цели.

*Исследование* (научное) – процесс выработки новых знаний, один из видов познавательной деятельности. Характеризуется объективностью, воспроизводимостью, доказательностью, точностью; имеет два уровня – эмпирический и теоретический.

*Критерий* – признак, на основании которого производится оценка, определение или классификация чего-либо.

*Метод* (от греч. methodos – путь исследования, теория, учение) – способ достижения какой-либо цели, решения конкретной задачи; совокупность приемов или операций практического или теоретического освоения (познания) действительности.

*Модель* – некоторое упрощенное подобие реального объекта; воспроизведение предмета в уменьшенном или увеличенном виде (макет); схема, физический или информационный аналог объекта.

*Объект* – категория, выражающая то, что противостоит субъекту в его предметно-практической и познавательной деятельности.

*Проект* (от лат. projectus, букв.- брошенный вперед), 1) совокупность документов (расчетов, чертежей и др.) для создания какого-либо сооружения

или изделия. 2) Предварительный текст какого-либо документа. 3) Замысел, план.

*Проблема* (от греч. *problema* – задача) – в широком смысле сложный теоретический или практический вопрос, требующий изучения, разрешения; в науке – противоречивая ситуация, выступающая в виде противоположных событий в объяснении каких-либо явлений, объектов, процессов и требующая адекватной теории для ее разрешения.

*Предмет* – конкретная часть объекта или процесс в нем происходящий или аспект проблемы.

*Тема* (от греч. *thema*, букв. – то, что положено в основу) - предмет описания, изображения исследования, разговора и т.д.

*Цель* – идеальное, мысленное предвосхищение результата деятельности. Содержание цели зависит от объективных законов действительности, реальных возможностей субъекта и применяемых средств.

*Экспертиза* – исследование какого-либо вопроса, требующего специальных знаний, с последующим представлением мотивированного заключения.

*Экспертные оценки* – количественные и (или) порядковые оценки процессов или явлений, не поддающихся непосредственному измерению. Основываются на суждениях специалистов.

## 7. Практикум.

В данном разделе содержится инструментарий, который вам поможет в овладении курсом и позволит организовать различные виды деятельности: выявление личного опыта, проблематизацию рассматриваемых положений, самоопределение, изучение дефиниций, проведение дискуссий, выполнение исследований и практических работ, проектирование, рефлексия.

### *1. Варианты вопросов к разделу «Этапы работы над проектом».*

#### *1 этап.*

Для выявления уже имеющихся знаний:

- Что вы можете сказать по этой теме (проблеме)?
- Что вы читали (слышали, изучали на уроках, самостоятельно) по этой теме, проблеме? Как вы относитесь к этой теме (проблеме)?
- Какие способы решения этой проблемы вы знаете? Что, по- вашему, необходимо для этого сделать?
- Что еще вы бы хотели изучить (понять), чтобы найти способ решения этой проблемы?

Для выявления склонности и интересов учащихся:

- Что еще интересно вам было бы узнать в этой области?
- В чем вы хотели бы лучше разобраться?
- Ваше любимое занятие вне школы?
- Чему вы больше всего хотели бы научиться?
- Кем бы вы хотели стать? В чем вы хотели бы разбираться профессионально?
- Что бы вы хотели предпринять для осуществления вашего замысла? При каких условиях это было бы возможно?

Для выявления затруднений у учащихся:

- О чем (или о ком) вы бы хотели получить более подробную информацию? Что нового вам было бы интересно узнать?
- В каких вопросах вы бы хотели стать более компетентными?

Для определения темы проекта:

- Какие из предложенных тем больше всего отвечают вашим склонностям, интересам?
- Почему вы предпочли именно эту тему?
- Каким образом вы могли бы помочь классу (группе) раскрыть эту тему?
- Какие, по-вашему, существуют критерии итоговой оценки работы над проектом? Как можно определить «программу-максимум» и «программу-минимум»?

*II этап.*

Варианты вопросов:

Определение задач:

- Что вам уже известно о теме?
- Чем конкретно вам будет интересно заниматься в работе над этим проектом?
- По каким вопросам вы могли бы проконсультировать свою группу (другую группу, весь класс)?
- Что вам еще необходимо изучить по данной проблеме?
- Какую помощь вы можете оказать в процессе работы над проектом?
- Попробуйте сформулировать задачу так, чтобы все члены вашей группы поняли, какие исследования необходимы для успешной реализации проекта.

Поиск и сбор информации:

- Какие способы поиска и сбора информации вы знаете?
- Где можно найти необходимую информацию? Кто может в этом помочь? Кого можно пригласить для консультации?
- В какие организации можно обратиться за консультацией? Какие конкретно сведения вы там запросите?
- Какие документы могут содержать нужную вам информацию? Где их можно найти? Подумайте, чем будет заниматься каждый член группы?
- Какие работы могут выполняться параллельно?
- Какие исследования требуют больше (меньше) времени?
- Чем необходимо заняться в первую очередь? В каком порядке будет выполняться работа? Как распределить работу между членами группы? Кто и за что будет отвечать? Где будет проводиться работа? В какие сроки?

Интерпретация полученных данных:

- Какая информация необходима для решения поставленной задачи? Без какой информации можно обойтись? Обоснуйте ваше мнение.
- Каковы критерии оценки полученной информации?
- Установите связь (если она есть) между собранными данными.

*III этап.*

Варианты вопросов:

- Какие данные и выводы целесообразно обобщить и вынести на презентацию?
- Кому, по – вашему, будет интересна проблема над которой вы работали?
- В какой форме вы хотели бы представить итоги вашей работы? Составьте план.
- В чем вы могли бы помочь (исходя из личных склонностей, интересов, способностей) при подготовке презентации итогов проекта?
- В чем будет состоять «изюминка» вашей презентации?
- Какие формы презентации вы считаете наиболее приемлемыми, и учитывая содержание, цель проекта, возраст и уровень знаний предполагаемой аудитории, а также ваши способности и интересы?
- Какие затраты предполагает выбранная форма презентации?
- Сколько времени потребуется на подготовку выбранной вами формы презентации?
- Чем необходимо заняться в первую очередь? В каком порядке будет выполняться работа? Как она будет распределяться между участниками мероприятия? Кто и за что будет отвечать?

#### *IV этап.*

Варианты вопросов:

Для обсуждения эффективности проведенной презентации:

- Что нового вы узнали в ходе предъявления результатов над проектом?
- Какие вопросы к участникам проекта у вас возникли?

Для обсуждения эффективности работы над проектом и проведенных исследований:

- Каким образом вы получили результаты? Пришли к таким выводам?
- Кому и для какой цели могут быть интересны полученные вами результаты (выводы)?
- Если продолжить работу над этой темой, что ещё вам было бы интересно узнать, какие исследования провести?
- Что, по – вашему, особенно удалось? Что не совсем получилось? Почему?
- Как вы считаете, что в проведенной работе можно было бы улучшить, усовершенствовать? Каким образом?
- Что из проделанной работы принесло вам наибольший успех и наибольшее удовлетворение? Почему?
- Как вы относитесь к проективным методам работы?
- Какая проблема интересует вас сейчас?

Организация проекта

Любой проект должен способствовать:

- Мотивации учащихся к проведению исследований;
- Выработке навыков и умений групповой работы;
- Выработке умений самостоятельно обобщать материал и делать выводы;
- Мотивации учащихся к самостоятельному изучению и анализу отдельных тем, фактов, явлений.

## 2. Рефлексия.

Каким образом соотносится соответствие этапов присвоения новой информации и стадии работы над проектом?

Этап присвоения новой информации.

1. Мотивация, целеполагание.
2. Планирование.
3. Построение ориентировочной схемы действий.
4. Деятельность как система конкретных действий и операций.
5. Рефлексия.
6. Оценка.
7. Коррекция.

Из стадии работы над проектом выберите правильные ответы и поставьте их в соответствие с присвоением новой информации.

1. Исследование.
2. Обобщение и выводы.
3. Самообразование, продумывание хода деятельности.
4. Обсуждение вариантов.
5. Постановка цели.
6. Коррекция.
7. Анализ успехов и ошибок.

Правильные ответы: 1-5, 2-4, 3-3, 4-1, 5-2, 6-7, 7-6.

### 3. Вопросы к разделу «Проект. Типология проектов»

1. Почему педагоги обращаются к технологиям сотрудничества и проектов?
2. По каким основным признакам можно типологизировать проекты?
3. Какие типы проектов можно выделить по доминирующему в нем методу?

В чем их специфика?

4. Какие типы проектов можно выделить по характеру координации?

Приведите примеры.

5. Назовите типы и примеры проектов по характеру контактов.
6. Какие типы проектов можно выделить по количеству участников?
7. Какие типы проектов можно выделить по времени проведения проекта?
8. Как осуществляется внешняя оценка проекта?

### 4. Творческое задание.

Предложите темы для различных типов проектов. Укажите проблему, сформулируйте цели и задачи проекта, учебный материал по предметам, который предполагается задействовать для решения указанной проблемы, а также каким образом результаты проекта могут быть оформлены и какую практическую и теоретическую значимость этот проект может иметь и в какой области. Обсудите свои предложения в группе, постарайтесь выбрать лучшие.

## Список использованных источников

1. Чечель И.Д. Управление исследовательской деятельностью педагога и учащегося в современной школе. – М.: Сентябрь, 1998. 144 с.
2. Девяткина Г.В. Проектирование учебно-технологических игр. // Школьные технологии. 1998. №4. С. 121-126.
3. Грабарь М.И. Проблема измерений и проверки гипотез при мониторинге результатов обучения. // Стандарты и мониторинг в образовании. 2000. №3. С. 49-55.
4. Штейнберг В.Э. Технология проектирования образовательных систем и процессов. // Школьные технологии. 2000. №2. С. 3-24.
5. Шадриков В.Д. Индивидуализация содержания образования. // Школьные технологии. 2000. №2. С. 53-67.
6. Бухтиярова И.Н. Метод проектов и индивидуальные программы в продуктивном обучении. // Школьные технологии. 2001. №2. С.108-115.
7. Данюшенков В.С., Сычкина Л.А. Педагогическая интерпретация как форма информационного взаимодействия в процессе обучения. // Наука и школа. 2000. №2. С. 19-25.
8. Монахова Л.Ю. Теоретические аспекты технологии проектирования индивидуальных образовательных программ. // Наука и школа. 2000. №1. С. 45-52.
9. Горбунова Н.В., Кочкина Л.В. Методика организации работы над проектом. // Образование в современной школе. 2000. №4. С. 21-27.
10. Современная гимназия: взгляд теоретика и практика/ Под ред. Е.С.Полат – М., 2000.
11. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования/ Под ред. Е.С.Полат – М., 2000
12. Полат Е.С. Метод проектов на уроках иностранного языка/ Иностранные языки в школе - № № 2, 3 - 2000 г.
13. Полат Е.С. Типология телекоммуникационных проектов. Наука и школа - № 4, 1997
14. Бехтерев В. М. Коллективная рефлексология.— Пг., 1923.
15. Вернадский В. И. Биосфера и ноосфера / Отв. ред. Б. С. Соколов.— М.: Наука, 1989.
16. Корогодин В. И. Информация и феномен жизни.— Пущино, 1991.
17. Маркузе Г. Одномерный человек: Пер. с франц.— М., 1994.
18. Мольц М. Я – это Я, или Как стать счастливым.— М.: Прогресс, 1991.
19. Маклаков Г. Ю. Метод исследования информационного воздействия на психосоматические структуры человека // Информационные технологии и безопасность: Матер. науч.-практ. конф.— К.: Знание, 2001.
20. Почепцов Г. Г. Психологические/информационные операции.— Киев, 1999.
21. Расторгуев С. П. Философия информационной войны.— М., 2000.



22. Самохвалов В. П. Психический мир будущего.— Симферополь: КИТ, 1998.
23. Стариш А. Г. Интуиция и её роль в познании // Матер. науч.-практ. сем. «Идеология и массовое сознание»: Препринт.— Симферополь, 1990.
24. Стариш А. Г. Теория открытых систем как парадигма процессов глобального развития.— Симферополь: Универсум, 2003.
25. Турчин В. Ф. Феномен науки. Кибернетический подход к эволюции. М.: Наука, 1993.
26. Янковский С. Я. Концепции общей теории информации.— М., 2000
27. Выготский Л.С. История развития высших психических функций /Собрание сочинений, т. 3. — М., 1983.
28. Гальперин П.Я. К учению об интериоризации //Вопросы психологии, 1966, № 6.
29. Леонтьев А.Н. Проблемы развития психики. — М., 1981.
30. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. — СПб., 1998.
31. Викулина М.А. Личностно-ориентированная подготовка студентов в педагогическом вузе (основы теории): Монография. - Н.Новгород: Нижегородский гуманитарный центр, 2000.- 136с.
32. Крылова Н.Б. Культурология образования. - М.: Народное образование, 200.- 272с.
33. Куликова Л.Н. Гуманизация образования и саморазвитие личности. — Хабаровск:ХГПУ, 2001. - 333с.
34. Куликова Л.Н. Проблемы саморазвития личности. - Хабаровск: ХГПУ, 1997. - 315с.
35. Кульневич С.В. педагогика самоорганизации: феномен содержания. - Воронеж, 1997.- 415с.
36. Маралов В.Г. Основы самопознания и саморазвития. - М.: Издательский центр "Академия", 2002. - 256с.

## Содержание

Введение.....	4
1. Интерпретация как форма информационного взаимодействия.....	5
2. Проектная деятельность.....	7
2.1. Деятельность. Проектная деятельность.....	7
2.2. Проект. Типология проектов.....	9
3. Теоретические аспекты проектирования.....	16
3.1. Принципы конструирования и проектирования индивидуальных образовательных программ (проектов).....	16
3.2. Моделирование. Проектирование.....	17
4. Организация проектной деятельности.....	18
4.1. Трудности при проектировании.....	18
4.2. Этапы работы над проектом.....	18
4.3. Деятельность на различных этапах проектирования.....	22
5. Темы проектов.....	26
6. Тезаурус.....	27
7. Практикум.....	28
Литература.....	32