Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

города Иркутска

средняя общеобразовательная школа №12

**Развитие познавательного интереса к физике**

**при помощи технологий игрового и проектного обучения**

учитель физики

МБОУ города Иркутска СОШ №12

Фетисова Татьяна Алексеевна

Иркутск - 2022

***Умеющий мыслить может добыть себе знания сам***

Стремление к разнообразию учебного процесса, пробуждению интереса учащихся к знаниям, организации учебного процесса так, чтобы она соответствовала требованиям современной жизни, направило мои мысли на настойчивые поиски новых форм организации уроков физики. Среди множества вопросов, от которых зависит успешность освоения стандартов второго поколения - построение содержания образовательного процесса.

Программно-целевое моделирование содержания урока основано на системном анализе содержания учебного курса и построении целостной модели его освоения учащимися через постановку общих целей, определение смыслов изучения, ведущих идей физики, комплексного проектирования учебного процесса.

Государственные стандарты образования в качестве приоритетных определяют личностные цели, достижение которых обеспечивается метапредметными и предметными результатами.

К личностным результатам обучающихся относятся ценностные ориентации учащихся, отражающие их индивидуально-личностные позиции, мотивы образовательной деятельности, социальные чувства, личностные качества.

К метапредметным результатам относятся способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях.

К предметным результатам относятся знания, умения, навыки  и специальные компетенции предмета физики.

После прохождения курсов повышения квалификации, где нас учили определять цель урока согласно новым стандартам, ставлю единую цель направленную на развитие определенных качеств личности человека, затем формулирую те образовательные задачи, решение которых обеспечивает усвоение материала таким образом, чтобы стало возможным достижение личностных целей. В этом и состоит моя задача учителя, а цель ученика - осуществление положительных сдвигов в развитии его, как  личности.

В своём педагогическом исследовании я делаю акцент на познавательном интересе как мотиве учебной деятельности. Под познавательным интересом понимаю особое положительно-эмоциональное отношение, стремление к знанию и самостоятельной творческой деятельности, которое соединяется с радостью познания и побуждает человека больше узнать нового, понять, проверить, выяснить, усвоить.

**I. Развитие познавательного интереса учащихся при использовании метода проектной технологии.**

В современных условиях метод проектов широко применяется в практике, находит своих последователей, дорабатывается учёными. Он становится все более популярным.

*К истории метода проектов.*

Проект (от лат. рrojectus, 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.

И на самом деле, планируя проект, учитель как бы заглядывает в будущее, воображает нечто, что ученик может создать или получить, затратив определенные усилия.

Метод проектов не является принципиально новым в мировой педагогике. Он возник еще в начале прошлого 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 учеником В.Х.Килпатриком. Дж. Дьюи предлагал строить обучение на активной основе, через целесообразную деятельность ученика, 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 учеников в нужном направлении для самостоятельного поиска. Но в результате ученики 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.

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 учащихся.

«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 (технологию), которая должна завершиться вполне реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом. Этот результат можно увидеть, осмыслить, применить в реальной практической деятельности**).** Чтобы добиться такого результата, необходимо научить 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.

*Цели и особенности проектного обучения.*

Ряд исследователей под целями проектного обучения понимают следующее:

* Способствовать повышению личной уверенности у каждого участника проектного обучения, его самореализации и рефлексии. Указанное становится возможным через проживание «ситуации успеха» не на словах, а на деле почувствовать себя значимым, нужным, успешным, способным преодолевать различные проблемные ситуации; через осознание себя, своих возможностей, своего вклада, а также личностного роста в процессе выполнения проектного задания.
* Развивать у учащихся осознание значимости коллективной работы для получения результата, роли сотрудничества, совместной деятельности в процессе выполнения творческих заданий; вдохновлять детей на развитие коммуникабельности. Важно в жизни умение не только высказывать свою точку зрения, свой подход к решению проблемы, но и выслушать и понять другую, иногда полностью противоположную своей.
* Развивать исследовательские умения: анализировать проблемную ситуацию, выявлять проблемы, осуществлять отбор необходимой информации из литературы, проводить наблюдения практических ситуаций, фиксировать и анализировать их результаты, строить гипотезы, осуществлять их проверку, обобщать, делать выводы.

Указанные цели достигаются через особую организацию образовательного пространства, влияющую на разные аспекты и стороны личности, создавая условия для появления у неё мотива к самоизменению, личностному росту, способности к реализации собственной «Я-концепции» (Я могу, я хочу, я нравлюсь и т.д.), для освоения интеллектуальных средств познания и исследования мира (процессов, явлений, событий, свойств, законов и закономерностей, отношений и др.).

Чем этот метод лучше?

Метод проектов, *во-первых,* позволяет решить одну из самых острых проблем современного образования – проблему мотивации. С помощью традиционных методик ученика учёбой не увлечь. Не только отстающие, но и одаренные ребята тоже, бывает, скучают на занятиях. Поэтому необходимо выдвигать перед учащимися такую проблему, которая интересна и значима для каждого. Для творческой продуктивности проекта важно сформулировать такие задания, которые не имели бы единых, заранее известных решений. Формулирование открытого задания может стать результатом коллективного обсуждения проблемы. Верхом мастерства учителя является ситуация, когда гипотезу или проблемный вопрос формулируют сами ученики**.** Чувствуешь важность и необходимость своей работы, когда выдвинутые учениками проблемные вопросы не просто интересны, но и новы для самого учителя.

*Во-вторых,* реализуются принципы личностно-ориентированного обучения, когда учащиеся могут выбрать дело по душе в соответствии со своими способностями и интересами.

*В-третьих,* выполняя проекты, учащиеся осваивают алгоритм проектно-преобразовательной деятельности, учатся самостоятельно искать и анализировать информацию, интегрировать и применять полученные ранее знания. В итоге развиваются их творческие и интеллектуальные способности, самостоятельность, ответственность, формируются умения планировать и принимать решения. Учебные проекты учащихся должны быть прообразами проектов в их будущей самостоятельной жизни. Выполняя их, учащиеся приобретают опыт разрешения реальных проблем, продвигаясь вперед к поставленной цели.

*В-четвёртых,* метод проектов тесно связан с использованием новейших компьютерных технологий. Это и электронная почта, поисковые системы, электронные конференции, олимпиады, конкурсы.

Следовательно, передо мной, как учителем, стоит задача обучать детей таким образом, чтобы они могли быстро и пластично реагировать на изменяющиеся условия, были способны обнаруживать новые проблемы и задачи, находить пути их решения. Достичь результата в выполнении этой задачи можно только в условиях реализации инновационного подхода в обучении, обеспечивающего переход на продуктивно-творческий уровень. Этого можно достичь при помощи разнообразных технологий. Одной из таких технологий является проектная методика, которая в свете требования к современному образованию позволяет эффективно решать поставленные задачи.

*Роль учителя.*

Роль учителя при выполнении проектов изменяется в зависимости от этапов работы над проектом. Однако на всех этапах педагог выступает как помощник**.** Он не просто передает знания, а обеспечивает деятельность учащихся, то есть:

* Консультирует. Учитель провоцирует вопросы, размышления, самостоятельную оценку деятельности, моделируя различные ситуации, трансформируя образовательную среду. При реализации проектов учитель – это консультант, который должен удержаться от подсказок даже в том случае, когда видит, что учащиеся делают совсем другое.
* Мотивирует. Высокий уровень мотивации в деятельности – залог успешной работы над проектом. Во время работы учитель должен придерживаться принципов, раскрывающих перед учащимися ситуацию проектной деятельности как ситуацию выбора и свободы самоопределения.
* Помогает. Помощь учащимся при работе над проектом выражается не в передаче знаний и умений, которые могут быть практически реализованы в проектной деятельности – минимальный их набор учащийся должен был усвоить на уроках, предшествующих работе над проектом; другие необходимые сведения получит, работая над сбором информации на различных этапах проекта. Учитель также не указывает в оценочной форме на недостатки или ошибки в действиях учащегося, несостоятельность промежуточных результатов. Он провоцирует вопросы, размышления, самостоятельную оценку деятельности, моделируя различные ситуации (например, учителем осуществляется организация групповой дискуссии; постановка вопросов, ответы на которые ученику заведомо неизвестны; постановка вопросов, ответы на которые прозвучат абсурдно, раскрывая противоречия в решениях и способах деятельности; помещение в пространство классной комнаты предметов, порождающих определенные ассоциации).
* Наблюдает. Наблюдение, которое проводит руководитель проекта, нацелено на получение им информации, которая позволит учителю продуктивно работать во время консультации, с одной стороны, и ляжет в основу его действий по оценке уровня сформированности информационной и коммуникативной компетентностей учащихся, с другой.

*Роль ученика.*

Роль учащихся в учебном процессе принципиально меняется в работе над проектом: они выступают активными его участниками, а не пассивными статистами. Другими словами, ученик становится субъектом деятельности. При этом учащиеся свободны в выборе способов и видов деятельности для достижения поставленной цели. Им никто не навязывает, как и что делать. Следует признать, что каждый ученик имеет право:

* Не участвовать ни в одном из текущих проектов;
* Участвовать одновременно в нескольких проектах в разных ролях;
* В любой момент могут начать новый проект.

С самого начала ученик оказывается в ситуации неопределенности, но именно это и стимулирует его познавательную активность. С другой стороны, ситуация неопределённости при выполнении проекта вызывает у учащихся специфические сложности, которые носят объективный характер. Преодоление этих трудностей является одной из ведущих дидактических целей метода проектов. При этом у учащихся вырабатывается собственный аналитический взгляд на информацию, а уже не действует заданная учителем оценочная схема «это верно, а это нет». Роль ученика при выполнении проекта изменяется в зависимости от этапов работы. Но на всех этапах он:

* Выбирает (принимает решения). Следует помнить, что право выбора, предоставляемое ученику, является не только фактором мотивации, формируя чувство причастности. Выбор должен закрепиться в сознании ученика как процесс принятия на себя ответственности;
* Выстраивает систему взаимоотношений с людьми. Речь идёт не только о ролевом участии в командной работе. Взаимодействия с учителем – консультантом позволяют освоить еще одну ролевую позицию. Выход за пределы учебного заведения в поисках информации или для реализации своей идеи заставляет вступать во взаимоотношения со взрослыми людьми и сверстниками с новых позиций.
* Оценивает. На каждом этапе возникают различные объекты оценки. Учащийся оценивает «чужой» продукт – информацию с позиции её полезности для проекта, предложенные идеи с позиции их реалистичности. В то же время он оценивает продукт своей деятельности и себя в процессе этой деятельности. Для того чтобы научить учащихся адекватно оценивать себя и других, необходимо дать им возможность поразмышлять над тем, что дало каждому из них участие в проекте, каковы слагаемые успеха, что не удалось. Даже не самый удавшийся проект имеет большое положительное педагогическое значение. Анализ и самоанализ объективных и субъективных причин неудач, неожиданных последствий деятельности, понимание ошибок усиливает мотивацию для дальнейшей работы. Подобная рефлексия позволяет сформировать оценку и самооценку окружающего мира и себя в микро- и макросоциуме.

Ученик – субъект обучения, учитель – партнёр, создающий условия.

 Метод проектов – педагогическая технология, ориентированная не на интеграцию фактических знаний, а на их применение и на приобретение новых, порой путём самообразования.

*Проектная деятельность предполагает воспитание у учащихся качеств, умений, компетенций.*

Качества:

* Самостоятельность;
* Инициативность;
* Целеполагание;
* Креативность.

Группа навыков и умений, приобретаемых в процессе проектной деятельности:

* Интеллектуальные (умения работать с информацией, ориентироваться в информационном пространстве, систематизировать знания, выделять главную мысль, умение вести поиск новой фактологической информации, анализировать гипотезу и её разрешение, умение делать обобщения и выводы, работать со справочными материалами);
* Творческие (умение генерировать идею, находить несколько вариантов решения проблемы, выбирать более рациональное из них, прогнозировать последствия принятых решений, умение видеть новую проблему);
* Коммуникативные (умение вести дискуссию, слушать и слышать собеседника, отстаивать свою точку зрения, подкрепленную аргументами, умение находить компромисс с собеседником, умение лаконично излагать свою мысль;
* Умения и навыки, связанные с осуществлением всех видов речевой деятельности;
* Методологические (умения работать в библиотеках, на компьютере, в телекоммуникационных сетях).

Названные умения и навыки должны быть взаимосвязаны и способны дополнять друг друга.

Ведущие принципы, реализуемые в ходе обучения истории с помощью проектной методики:

* Принцип коммуникативности;
* Принцип ситуативной обусловленности;
* Принцип проблемности;
* Принцип автономности.

 *В ходе проектной деятельности у учащихся развиваются следующие способности:*

* Коммуникативные (обсуждение проекта, консультации учителя, импровизация).
* Личностные (самобытность, фантазия, любознательность, адаптивность, гибкость мышления, ответственность).
* Социальные (коллективная деятельность, самодисциплина, терпимость к мнению других).
* Литературно-лингвистические (описание идеи, импровизация в процессе защиты).
* Технологические (наглядно-образная память, абстрактно-логическое мышление).

*Этапы работы над проектом.*

В проектной деятельности принято выделять несколько этапов, так Е.С.Полат выделяет следующие**:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  | Этапы работы над проектом | Содержание работы на данном этапе | Деятельность учащихся | Деятельность учителя |
| 1  | Подготовка  | Определение темы и целей проекта. Формирование рабочей группы.  | Обсуждают предмет проекта с учителем и получают при необходимости дополнительную информацию. Устанавливают цели.  | Знакомит со смыслом проектного подхода и мотивирует учащихся. Помогает в постановке цели. Наблюдает за деятельностью учащихся.  |
| 2  | Планирование  | а)определение источников информации; б)определение способов сбора и анализа информации; в)определение способа представления результатов; г)установление процедур и критериев оценки результатов и процесса проектной деятельности.  | Формируют задачи, вырабатывают план действий, выбирают и обосновывают свои критерии и показатели успеха проектной деятельности.  | Предлагает идеи, высказывает предположения, наблюдает за деятельностью учащихся.  |
| 3  | Исследование  | Сбор и уточнение информации, решение промежуточных задач. Обсуждение альтернатив методом «мозгового штурма», выбор оптимального варианта. Основные инструменты: интервью, опросы, наблюдения, эксперименты.  | Выполняют исследование, решая промежуточные задачи.  | Наблюдает, советует, косвенно руководит деятельностью учащихся.  |
| 4  | Формулирование результатов или выводов.  | Анализ информации, формулирование выводов.  | Выполняют исследование и работают над проектом, анализируя информацию.  | Консультирует учащихся.  |

Формулируя тему проекта, стараюсь учитывать индивидуальные интересы и возможности ребенка.

На первом этапе выбрали тему.

На втором этапе обозначили проблемные вопросы, которые нужно исследовать. Обычно выбираются творческие проекты.

Проектная работа-это эффективное средство от однообразия, оно способствует развитию учащихся, расширению познавательных способностей. Предлагаю создание одним учеником или группой учеников мультимедийной презентации, сопровождающей изучение какой-либо темы курса. Здесь каждый из учащихся имеет возможность самостоятельного выбора формы представления материала, компоновки и дизайна слайдов. Кроме того, он имеет возможность использовать все доступные средства мультимедиа, для того, чтобы сделать материал наиболее зрелищным. Учащимися были созданы презентации («Трение», «Явление электромагнитной индукции», «Электрический ток в полупроводниках», «Как зарождалась Вселенная?», «Механические колебания» и т. д.) теперь они широко используются другими учащимися.

Оцениваю проект по 3 категориям: содержание, оформление, устное выступление.

**II. Развитие познавательного интереса учащихся при использовании технологии игрового обучения.**

*Человеческая культура возникла и развертывается в игре, как игра.*

*Й.Хейзинга*

           Игра наряду с трудом и ученьем - один из основных видов деятельности человека, удивительный феномен нашего существования

            Понятие «игровые педагогические технологии» включает достаточно обширную группу методов и приемов организации педагогического процесса. В отличие от игр вообще педагогическая игра обладает существенным признаком — четко поставленной целью обучения и соответствующим ей педагогическим результатом, которые могут быть обоснованы, выделены в явном виде и характеризуются учебно-познавательной направленностью.

Игровая форма занятий создается на уроках при помощи приемов и ситуаций, которые выступают как средство побуждения, стимулирования учащихся к учебной деятельности.

Реализация игровых приемов и ситуаций при урочной форме занятий происходит по таким основным направлениям:

1. дидактическая цель ставиться перед учащимися в форме игровой задачи; учебная деятельность подчиняется правилам игры;
2. учебный материал используется в качестве ее средства, в учебную деятельность вводится элемент соревнования, который переводит дидактическую задачу в игровую;
3. успешное выполнение дидактического задания связывается с игровым результатом.

По характеру педагогического процесса выделяются следующие группы игр:

а) обучающие, тренировочные, контролирующие и обобщающие;

б) познавательные, воспитательные, развивающие;

в) репродуктивные, продуктивные, творческие;

г) коммуникативные, диагностические, профориентационные, психотехнические и др.

Обширна типология педагогических игр по характеру игровой методики. Наиболее часто  из применяемых типов: предметные, сюжетные, ролевые, деловые, имитационные и игры-драматизации.

Деловая игра используется для решения комплексных задач усвоения нового, закрепления материала, развития творческих способностей, формирования общеучебных умений, дает возможность учащимся понять и изучить учебный материал с различных позиций.

В учебном процессе применяются различные модификации деловых игр: имитационные, операционные, ролевые игры, деловой театр, психо- и социодрама.

Подготовка **деловой игры** начинается с разработки сценария - условного отображения ситуации и объекта. В содержание сценария входят: учебная цель занятия, описание изучаемой проблемы, обоснование поставленной задачи, план деловой игры, общее описание процедуры игры, содержание ситуации и характеристик действующих лиц. Далее идет ввод в игру, ориентация участников и экспертов. Определяется режим работы, формулируется главная цель занятия, обосновывается постановка проблемы и выбора ситуации. Выдаются пакеты материалов, инструкций, правил, установок. Собирается дополнительная информация. При необходимости ученики обращаются к ведущему и экспертам за консультацией. Допускаются предварительные контакты между участниками игры. Негласные правила запрещают отказываться от полученной, но жребию роли, выходить из игры, пассивно относиться к игре, подавлять активность, нарушать регламент и этику поведения.

Технология деловой игры состоит из следующих этапов.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этап подготовки | Разработка игры | 1. разработка сценария
2. план деловой игры
3. общее описание игры
4. содержание инструктажа
5. подготовка материального обеспечения
 |
|  | Ввод в игру | 1. постановка проблемы
2. условия, инструктаж
3. регламент, правила
4. распределение ролей
5. формирование групп
6. консультации
 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этап проведения | Групповая работа над заданием | 1. работа с источниками
2. тренинг
3. мозговой штурм
4. работа с игротехником
 |
|  | Межгрупповая дискуссия | 1. выступления групп
2. защита результатов
3. правила дискуссии
4. работа экспертов
 |
| Этап анализа и обобщения |  | 1. вывод из игры
2. анализ, рефлексия
3. оценка и самооценка

 работы1. выводы и обобщения
2. рекомендации
 |

|  |
| --- |
|  |

*Практическое использование игровых моментов на различных этапах урока.*

Примером применения тренировочных, закрепляющих материал урока игр являются всевозможные игровые моменты, применяемые во время опроса или закрепления пройденного. Эти игровые моменты позволяют держать в поле зрения весь класс, дают возможность ученику самому выбрать маршрут ответа и степень сложности вопросов.

 Такие игры просты, в исполнении реквизита к ним, ученики с интересом принимают участие. Особенно хорошо применять такие игры для учащихся первой ступени изучения физики

*«Цветик-семицветик»*

На лепестках цветка цветика-семицветика с оборотной стороны записаны задания, вопросы, на которые учащимся необходимо ответить.

 В середине цветка написана тема вопроса.

*«Яблоня»*

На ветках волшебной яблони висят разноцветные яблоки. Эти яблоки должны легко сниматься, и на их обратной стороне написаны вопросы. На красных яблоках более трудные вопросы, желтые – с более легкими вопросами, самые простые вопросы по данной теме записаны на зеленых яблоках. Ученик может сам, учитывая степень своей подготовленности, выбирать «яблоки» и получить соответствующую оценку.

 *«Рыбная ловля»*

 С оборотной стороны на рыбках трех различных цветов, по степени сложности, написаны вопросы. Ученик выуживает вопросы при помощи удочки, у которой вместо крючка – маленький магнитик, а на носиках у рыбок прикреплены обычные скрепки. Ученик сам выбирает себе вопросы, выбирая себе уровень сложности.

Данная игра проста в исполнении реквизита к ней. Причем на рыбках можно писать не сами вопросы, а номера. Вопросы же можно давать отдельно по блокам трудности. Такие игры можно применять на уроках закрепления знаний. Можно интересно оформить подведение итогов урока, если класс предварительно разбить на две команды.

Каждый ответ или этап урока можно оценивать по баллам и эти баллы дают возможность командам подниматься на «Вершину Знаний».

 *«Светофор»*

Позволяет проводить быстрый фронтальный опрос всех учащихся класса. Удобней проверять при помощи данной игры знания учащимися формул, наименований физических величин, единиц их измерения и обозначений

*Опрос учащихся с использованием кроссвордов*

Заинтересованность ученика при опросе повышает его активность. Этого можно добиться, используя кроссворды, которые могут составляться по темам, или по целому разделу. Составление кроссвордов формирует у учащихся логическое мышление, умение четко и кратко задавать вопрос, способствует знакомству с дополнительной литературой.

*«Ералаш»*

Сходные по своим задачам в дидактике опроса решает игра «Ералаш», составление карточек для игры во многом напоминает кроссворды. Учащиеся делят карточку на две половинки: в первом столбце записываются вопросы или какие-то понятия, во втором столбце не по порядку записываются ответы или толкования данных понятий.

        Все игровые технологии довольно универсальны и могут быть применены учителями-предметниками любой образовательной области. Сами игровые технологии настолько разнообразны, что данную статью можно было бы расширить и другими примерами применения игровых технологий в процессе преподавания физики.

**Литература**

1. Азаров Ю.П. Игра и труд. - М., 1973.
2. Азаров Ю.П. Искусство воспитывать. - М., 1979.
3. Аникеева Н.П. Воспитание игрой. - М., 1987.
4. Берн Э. Игры, в которые играют люди. - М., 1988.
5. Газман О. С. и др. В школу - с игрой. - М., 1991.
6. Добринская Е.И., Соколов Э.В. Свободное время и развитие личности- Л., 1983
7. Журавлев А. П. Языковые игры на компьютере. - М., 1988.
8. Занъко С.Ф. и др. Игра и ученье. - М., 1992.
9. Игры - обучение, тренинг, досуг... / Под ред. В.В.Петрусинского.     М., 1994
10. Коваленко В. Г. Дидактические игры на уроках математики. - М., 1990
11. Кэрролл Л. Логическая игра. - М., 1991.
12. Минкин Е.М. От игры к знаниям. - М., 1983.
13. Никитин Б. П. Ступеньки творчества, или развивающие игры. - М., 1990.
14. Пидкасистый П. П., Хайдаров Ж. С. Технология игры в обучении и развитии. - М.: РПА, 1996.