

Методика реализации STEAM-игр в модели наставничества «ученик / ученик»

Теоретические основания

Современное общество предъявляет все более высокие требования к уровню технологического образования выпускников школы. Чтобы поднять этот уровень, необходимо искать разные формы и приемы вовлечения учащихся в техническое творчество. Любое увлечение начинается с интереса, а интерес со знакомства и практики. Как вовлечь каждого школьника в практику, не вызывая отрицательных эмоций и отторжения? Один из эффективных приемов – через игру.

В одной из интернет-публикаций Ильченко Т.Н.¹ читаем: «Игра имеет весьма существенное значение в учебной деятельности. Формула игры: развлечение плюс увлечение. Одним из способов активации деятельности учащихся в формировании у них интереса к урокам технической направленности: технология, информатика, математика, физика являются нетрадиционные формы. Особенностью нетрадиционных форм работы является присутствие игрового компонента. Игровые формы, особенно коллективные, целесообразны для обработки функционального состояния глубокой релаксации, способствуют позитивным изменениям личностной, мотивационной и смысловой сфере обучаемого. Под руководством педагога игра становится элементом воспитания учащихся, развивает их интеллектуальные и эмоциональные качества, способствует формированию навыков коллективной деятельности, умению объективно анализировать ситуации. Игры помогают делать учебный материал увлекательным, создают радостное настроение. Задачей учителя становится необходимость приблизить содержание игры к конкретной обстановке учитывая психологические, возрастные особенности учащихся, их способности и потребности...» Через игровые технологии можно развить познавательный интерес к урокам и дополнительным занятиям, подтолкнуть ребенка к тому, что ранее им было не познано.

Для уровня развития технологий сегодня очень важно STEM-образование² (англ. Science, Technology, Engineering and Mathematics —

¹ Ильченко Т.Н. <https://infourok.ru/igra-po-stanciyam-odna-iz-form-igrovoy-tehnologii-3920350.html>

² STEM-образование [] <https://znaniarussia.ru/articles/STEM-%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5>

естественные науки, технология, инженерия и математика) или STEAM (если добавить выразительную силу искусства – Art).

Предлагаемая педагогическая форма организации STEAM-игр в модели наставничества «ученик / ученик» направлена на раскрытие творческого потенциала как учителей, так и учащихся, позволяет проявить себя и узнать других лучше, проверить свои возможности, почувствовать себя в новой роли: наставника, ведущего, оформителя, корреспондента.

Технология опирается на теоретические основания системно-деятельностного подхода которые были сформулированы и впоследствии нашли свое отражение в педагогике в трудах Б.Г. Ананьева, Б.Ф. Ломова, Л.С. Выгодского, Л.В. Занкова, А.Р. Лурия, Д.Б. Эльконин и др.

Системно-деятельностный подход в обучении опирается на процесс, при котором центральное место отведено самостоятельной и разносторонней познавательной деятельности учащихся. Продвижение в развитии происходит в процессе деятельности, направленной на открытие нового знания, уход от информационного репродуктивного знания к знанию действия.

Цель:

STEAM-игр по станциям – формирование навыков кросс-возрастного взаимодействия и наставничества, воспитания и опосредованного развития интереса к различным инженерным STEAM-технологиям через образовательную тематическую игру.

Задачи:

Воспитательные:

- создать условия приобретения опыта наставничества, участия в совместном разновозрастном коллективном мероприятии;
- формировать коллектив школьников в совместном общественно-значимом мероприятии.
- воспитывать ответственное отношение к выполнению поставленных персональных задач в ходе коллективного мероприятия.

Обучающие:

- дать знания в тематической области игры;
- представить в привлекательной форме используемые в игре технологии (робототехника, конструирование, моделирования, программирование, компьютерная графика).

Развивающие:

- формировать навык самооценки и выбора роли;
- развивать ответственность при выполнении задач;
- развивать навыки планирования и самоорганизации, умение распределять время и адекватно оценивать свои возможности;
- уметь вести себя в коллективе, выстраивать разновозрастное общение.

Описание методики

Серия STEAM-игр по станциям разработана для начальной школы с 1 по 4 классы и рассчитана на привлечение к организации игр учащихся с 5 по 8 класс соответственно. Разработанная методика позволяет создать условия знакомства с технологиями разных направлений всех учащихся с 1 по 8 класс, предлагает учащимся разные роли, позволяет проявить субъектность, творчество, фантазию, проявить лидерские качества, а учащимся с 5 по 8 класс проверить свои педагогические способности.

Суть педагогической технологии состоит в следующем: к подготовке станций привлекаются учащиеся одного из классов основной школы, и им дается примерный сценарий, тематика игры, технологии, которые должны быть использованы на станциях и предлагается подготовить и организовать проведение игры у параллели начальной школы.

После внимательного знакомства с тематикой игры и общим содержанием станций учащиеся по желанию распределяют между собой функции по подготовке станций для игры. В подготовку входит, с одной стороны, самостоятельный подбор конкретного иллюстративного материала, оформление, подготовка реквизита, репетиции сценария, разработка викторин, загадок, задач и т.д. и, с другой стороны, практическая деятельность по подготовке реквизита станций с использованием технологий, которые рекомендованы в разработке. Обязательным условием является использование цифровых и сквозных инженерных технологий, прописанных в сценарии. Это могут быть, например, различные компьютерные технологии, пайка электронных компонентов, вырезание на лазерном станке и т.д.

Процесс подготовки контролируется куратором игры, в качестве которого выступает педагог или опытный старшеклассник, и при этом учащимся-организаторам предоставляется высокий уровень свобод и

возможности проявить самостоятельность в конкретизации содержания и форм проведения станций. Подготавливая игру учащиеся закрепляют и расширяют свои знания, или узнают что-то совершенно новое для себя.

Серия игр построена таким образом, что содержание для каждой возрастной группы доступно и понятно, а формат проведения требует освоения и/или закрепления новых технологических приемов. В этом учащимся активно помогают педагоги, классные руководители, и даже родители. Таким образом, достигается междисциплинарный и разнонаправленный эффект.

Участники игры – учащиеся начальной школы – также под руководством классных руководителей готовятся к игре в рамках программы и заданной тематики, класс делится на команды, выбираются капитанов, кураторы рассказывают об игре, но не раскрывают ее секретов.

В данной методике используется принцип преемственности классов начальной и основной школы, в рамках одной игры класс начальной школы встречается с классом основной школы, который учился у того же учителя, в начальной школе. Таким образом, классы основной школы прикрепляются как шефы к учащимся начальной школы по следующей схеме:

5 класс → 1 класс;

6 класс → 2 класс;

7 класс → 3 класс;

8 класс → 4 класс.

Плюс такого распределения в том, что учащиеся могут строить коммуникацию с младшими школьниками через своего первого учителя, а учителя-предметники, вовлеченные в подготовку тематических линий, могут через общего учителя двух играющих классов уточнить информацию об особенностях учащихся, о характерах детей, возможностях каждого и таким образом, уменьшить риски ошибок в распределении ролей, оценки уровней самостоятельности, ответственности, других качеств, и при необходимости организовать дублирование, подстраховать.

Тематика игр возрастосообразна, имеет образовательный и воспитательный смысл, опирается на доступные информационные ресурсы.

В данной методической разработке предлагаются тематические линии, предложенные и разработанные учащимися совместно с педагогами начальной школы и учителями-предметниками и многократно апробированные в практике работы школы. Ниже представлены краткие

аннотации, а далее содержание игр и методика представлены более подробно.

Особенности организации

Подчеркнем еще раз, задачи у каждой возрастной группы свои, они определяются классом, ролями в игре и тематической направленностью игры.

Задачи, которые ставит организатор перед старшей группой при подготовке игры (организаторы и ведущие):

- конкретизировать материал для станций по заданной теме;
- продумать и выполнить оформление станций;
- продумать организацию мероприятия;
- прорепетировать диалоги;
- договориться со всеми ведущими об одежде, атрибутах;
- познакомиться заранее с участниками игры.

Задачи, которые ставит организатор перед старшей группой при проведении игры (хранители времени и ведущие):

- познакомить с материалом станций;
- сформировать мотивацию у младших школьников на изучение таких дисциплин как электротехника, компьютерная графика, робототехника;
- формировать умение работать в команде;
- развивать организованность и точность выполнения заданий;
- избегать споров и ссор, разрешать конфликты мирным путем.

Организация игры включает в себя несколько этапов на разных уровнях.

На уровне администрации школы – необходимо провести мероприятия по определению удобного времени для проведения игры. Определение участников из педагогического состава школы и классов для участия в игре. Мотивация и привлечение учителей к участию. Определение помещений, задействованных под игру, проведение заключительных мероприятий, анализ игры и рефлексия участников.

На уровне учителей школы: распределение обязанностей по подготовке к игре. Проведение всех мероприятий, связанных с подготовкой к игре. Участие в привлечении школьников основной школы, помощь в организации работы станции. Проведение педагогических мероприятий, направленных на психологическую и педагогическую подготовку

участников из средней школы для работы с младшими школьниками. Сопровождение игры. Проведение рефлексии.

На уровне учащихся основной школы: Участие во всех подготовительных мероприятиях, распределение ролей, участие в подготовке станции, изучение сценария, подготовка помещения и оборудования. Проведение игры, работа с младшими школьниками на станциях и переходах со станции на станцию.

На уровне учащихся младшей школы: тематическая подготовка под руководством учителя, командообразование и костюмирование при желании.

Ожидаемый результат

Предметные результаты:

- освоение тематического и технологического материала, используемого в игре;
- умение организовывать рабочее место при проведении мероприятия;
- усвоение правил безопасного использования оборудования;
- грамотное и осознанное выполнение технологических операций в соответствии применяемой технологией, соблюдение правил безопасности;
- понимание роли техники и технологий для прогрессивного развития общества;
- приобретение навыков подготовки документов в Word и в Excel, других приложениях.

Личностные результаты

Эстетическое воспитание:

- восприятие эстетических качеств при оформлении станций;
- умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей;
- умение ориентироваться в мире современных технологий.

Эмоциональное воспитание:

- воспитывать бережное отношение к коммуникации при взаимодействии с разными людьми;
- формировать навык бесконфликтного решения проблем.

Метапредметные результаты

Работа с информацией:

- уметь искать, анализировать и отбирать информацию в сети интернет;
- выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;
- владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

Критическое мышление:

- уметь формулировать и использовать вопросы как инструмент познания;
- оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;
- уметь формулировать учебную задачу и оценивать правильность ее выполнения.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

- уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, выбирать наиболее эффективные способы;
- уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- делать выбор и брать ответственность за решение;
- признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.

Совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной работы;
- владеть навыками дискуссии, отстаивания своей точки зрения, аргументации;
- уметь распознавать некорректную аргументацию.

Краткая аннотация STEAM-игр

«В волшебной стране Деда Мороза» (5 класс → 1 класс)

Для 1 класса предлагается костюмированная сказочная игра «В волшебной стране Деда Мороза», с максимально свободным сюжетом, позволяющим включить на все 100% фантазию и использовать имеющиеся материалы, оборудование, навыки пятиклассников. В игре шесть станций, которые имеют свой сказочный сюжет и опираются на одно из направлений технического творчества.

Станции игры:

станция №1 «Лабиринт и умная пчела» (программирование кнопками);
станция №2 «Накорми ленивую сладкоежку» (управление роботом);
станция №3 «Помоги Деду Морозу» (компьютерная графика);
станция №4 «Волшебные палочки королевы эльфов» (электротехника);
станция №5 «Северный олень и полярное сияние» (конструктор «Знаток»);
станция №6 «Бабка Ежка» (физкультминутка).

Игра проводится под Новый год и завершается новогодним классным праздником в конце второй четверти.

«Экологическая регата» (6 класс → 2 класс)

Во втором классе говорим об экологии. Воспитание экологического сознания – это основная идея этой тематической линии.

Станции игры:

станция №1 «А, теперь вам «крышка»!» (задача для робота-сортировщика)
станция №2 «Юный эколог» (интерактивная презентация)
станция №3 «Повелители вулкана» (просто химия и никакого волшебства)
станция №4 «Красная и черная книга» (поиск информации в интернет)
станция №5 «Экологическая викторина» (таймер и счетчик)
станция №6 «Очумелые ручки или экологический эрудит» (самодельная электро-викторина)
станция №7 «Угадайка»

Экологическая регата проводится в рамках декады экологии в апреле. 15 апреля в мире отмечается День экологических знаний. Он ведет свою историю с 1992 года. Это хорошая привязка проведение игры к знаковой дате.

«Путешествие по сказкам Пушкина» (7 класс → 3 класс)

Для 3 класса тематика игры выбрана так, чтобы третьеклассники повторили сказки Пушкина, а семиклассники смогли использовать более сложные технологии при подготовке игры. Игра называется «Путешествие по сказкам Пушкина» и строится на известных сюжетах и героях.

Станции игры:

станция №1 «Сказка о рыбаке и рыбке» (рыбалка механическим захватом);
станция №2 «Сказка о царе Салтане» (работа с электронным текстом);
станция №3 «Сказка о Золотом петушке» (знакомство: системы счисления);
станция №4 «Сказка о Попе и работнике его Балде» (блиц задач на логику);
станция №5 «Сказка о Мертвой царевне и Семи богатырях» (собери пазл);
станция №6 «У Лукоморья...» (отрывок из поэмы «Руслан и Людмила») (задача на внимание и логику).

В игре каждая станция – это одна из сказок Пушкина. Подготовка станций требует хорошего знания текста и соприкосновение с цифровыми технологиями. При выполнении заданий требуется внимание и слаженность в работе команд. Эта игра проводится перед осенними каникулами в октябре и завершает первую четверть.

«Гарри Поттер и поиск потерянной истины» (8 класс → 4 класс)

Самая любимая игра – это конечно по Гарри Поттеру. Самая сложная по подготовке и по проведению, самая интересная и сложная для участия. Все станции так или иначе носят пропедевтический характер и отсылают участников к разным предметным областям, которые им предстоит изучать в пятом классе.

Станции игры:

станция №1 «Распределяющая шляпа» (погружение в игру)
станция №2 «Зельеварение» (химия)
станция №3 «Дементоры у Чёрного озера» (технология, робототехника)
станция №4 «Омут памяти» (видео-загадка)
станция №5 «Тайная комната. Василиск» (технология)
станция №6 «Башня Рэйвенкло» (блиц викторина на знание текста романа)
станция №7 «Слизерин - питон» (физика, информатика)