

Селюнина Светлана Валерьевна,

преподаватель физики;

Прохорова Светлана Анатольевна,

преподаватель математики,

Геологический колледж,

*ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский
государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»,*

г. Саратов, Россия

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ КАК РЕСУРС ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ ИНТЕРЕСОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Аннотация. В статье рассматриваются возможности внедрения инновационных технологий для расширения и углубления знаний по физике и математике, а так же развитие творческого потенциала у студентов посредством выполнения занимательных заданий. В качестве примера приводятся различные виды дидактических игр и элементов проектной деятельности, используемых на занятиях и во внеклассных мероприятиях.

Ключевые слова: игровые технологии, проектная деятельность, физика, математика, занимательные задания.

Одна из проблем современного образования заключается в том, что объём информации, который необходимо освоить студенту, возрастает с каждым учебным годом.

Если студент не имеет достаточных навыков обработки получаемой им информации, он испытывает трудности и теряет интерес, как к процессу обучения, так и к самой дисциплине [1, с. 3].

Поэтому в настоящее время особое внимание уделяется созданию условий, для того чтобы студент овладел многообразными способами самостоятельного получения и усвоения знаний, развивал свой творческий потенциал.

Одним из важнейших направлений, решающих эту задачу, является внедрение информационных средств в процесс обучения. Наряду с

традиционными формами обучения, мы применяем и нетрадиционные. В своей педагогической деятельности мы используем игровые и проектные технологии.

Работая на первых курсах, мы пришли к практическому выводу, что одной из эффективных форм по закреплению (обобщению) изученной темы может быть игра. Играть любят не только дети, но и подростки. На занятиях по физике и математике применяем следующие виды игр:

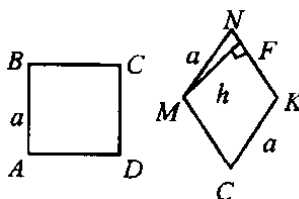
1. Игры-упражнения.

Обычно занимают 10-15 минут и направлены на совершенствование познавательных способностей учащихся, применяют для осмысления и закрепления учебного материала, применения его в новых ситуациях. Эти игровые моменты позволяют держать в поле зрения всю группу, дают возможность студенту самому выбрать маршрут ответа.

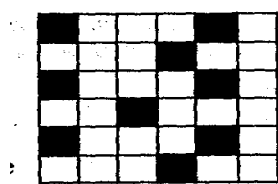
Это разнообразные виды заданий, например:

- Квадрат и ромб имеют одинаковые стороны.

Площадь какой фигуры больше?



- Наложите лист с затемненными клеточками в первом квадрате на второй. Поворачивая его четыре раза, прочитаете слова Рене Декарта.



Д	О	И	С	А	Т
А	Ж	Т	Й	Е	Е
Т	Р	Р	Н	Е	И
О	И	М	Ю	Ю	Е
Н	М	И	И	Е	Р
И	Я	Д	М	В	П

- «Исправь ошибку»

$$A = m(\varphi_1 - \varphi_2) \quad PV = \frac{m}{M} + RT \quad m = kU\Delta t \quad I = UR \quad P = NkT$$

2. Игры-путешествия.

Эти игры способствуют осмыслению и закреплению учебного материала. Активность учащихся в этих играх может быть выражена в виде рассказов, дискуссий, творческих заданий, высказывания гипотез [4].

- Физический и математический квест.

Преимуществом квест-проектов является использование активных методов обучения. Квест-проект может быть предназначен как для групповой, так и для индивидуальной работы.

При работе над квест-проектом его участнику требуются навыки поиска, анализа информации, умения хранить, передавать, сравнивать и на основе сравнения синтезировать новую информацию. Многие квест-проекты обучающиеся создавали самостоятельно под руководством преподавателя.

- Путешествие в страну Физики и Математики.

Группа студентов разбивается на 6 команд. В игре 5 туров – станций. Каждая команда, согласно маршрутного листа, проходит тур и набирает определенное количество баллов. За каждый правильный ответ участники игры получают баллы. По окончании игры подсчитывается их общее количество и выявляется победитель. В игре проходят следующие станции:

1. Станция «Люди науки»
 2. Станция «Умники и умницы»
 3. Станция «Аукцион»
 4. Станция «Ребусы» [1, с. 71]
 5. Станция логическая
3. Игры-соревнования

Для проведения этого вида игр, учащиеся делятся на группы, команды, между которыми идет соревнование. Особенность таких игр – это наличие соревновательной борьбы и сотрудничества. Элементы соревнования занимают ведущее место, а сотрудничество определяется конкретными обстоятельствами и задачами.

Игра – соревнование позволяет преподавателю вводить не просто занимательный материал, но и сложные вопросы учебной программы. В этом ее основная педагогическая ценность и преимущество перед другими видами игр.

[4]

- Игра по физике «Удивительное электричество»

Урок обобщения и повторения, проводится в игровой форме, урок комплексного применения знаний, развития умения работать в парах и в группах. На уроке сочетаются различные виды познавательной деятельности учащихся, используются различные методы обучения: наглядный, проблемно-поисковый, словесный.

- Игра по физике «Последний герой».
- Игра по математике «Математический калейдоскоп».
- Игра в «Волшебной стране физика».
- Игра по физике «Самый умный».
- Игра по математике и физике «Что? Где? Когда?»

Некоторые вопросы, которые задавались от студентов, они находили и снимали сами.

Практика показывает, что применение игр, игровых ситуаций повышает качество знаний и интерес к дисциплине, позволяя лучше усваивать сложный материал [2, с. 20].

3. Метод проектов.

Зачастую студенты не умеют превращать информацию в знания. Обилие информации не приводит и к системности знаний. Поэтому мы стараемся научить студентов целенаправленному поиску информации, поисковой деятельности. Отсюда возникает новая для образования проблема: формирование у студентов информационной компетенции. Для решения этой проблемы в своей работе мы используем метод проектов [3].

Метод проектов был опробован на первых курсах и им были предложены разнообразные виды проектов, это и творческие, и практико-ориентированные, и исследовательские [3].

Примеры некоторых проектов.

Исследовательский проект на тему «Комфортное жилище и математика».

Цель: определить, жилище какой формы наиболее комфортно для проживания с точки зрения соотношения объема и площади полной поверхности жилищного пространства.

В практической части были рассмотрены жилища различной геометрической формы. Для каждого жилища были рассчитаны коэффициенты комфортности и произведено сравнение результатов и сделаны выводы о наиболее комфортной форме жилища. По результатам исследования сформулированы рекомендации по выбору планировки и размеров квартиры для жилья.

Исследовательский проект на тему «Автомобиль: благо или экологическая проблема?». В ходе работы было оценено влияние автомобилей на жизнь людей и проведена оценка загрязнения атмосферного воздуха в городе и за его пределами. В результате было предложено ряд рекомендаций, которые помогут улучшить экологическую ситуацию: запрещение движения транзитного транспорта в центре города, путём его обхода; ограничение интенсивности движения; замена карбюраторных грузовых автомобилей дизельными; использование альтернативного топлива; установка фильтров; градостроительные мероприятия.

Иновационные технологии успешно используются в образовательном процессе, что дает положительные результаты в профессиональном обучении, личностном развитии обучающихся, позволяет выпускникам повысить свою конкурентоспособность на рынке труда, повышает привлекательность обучения в колледже.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1. Кибальченко А.Я. Физика для увлеченных. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2005. – 191 с.*
- 2. Арцев М.Н. Учебно-исследовательская работа учащихся // Завуч. – 2005. – №6. – с. 4-29.*
- 3. Заграничная Н.А. Основы проектной и исследовательской деятельности. Ч1. [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н.А. Заграничная, Н.В. Маркелова. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2012. – 56 с.*
- 4. Игровые технологии на уроке [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://informatiki.tgl.net.ru/metodika-prepodavaniya/game-technology.html>*