

УДК 372.851

ББК 74.202.5; 74.262.21

**Элементы игрового обучения при изучении элементарных функций:
контактная модель для обучающихся с кинестетическим типом
восприятия информации**

Кузнецова Ксения Игоревна,

студентка 4 курса факультета физико-математического и технологического образования направления подготовки «Педагогическое образование» с двумя профилями «Математика. Иностранный язык», ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный педагогический университет имени И. Н. Ульянова», г. Ульяновск, Россия

Макеева Ольга Викторовна,

кандидат физико-математических наук, доцент кафедры высшей математики, ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный педагогический университет имени И. Н. Ульянова», г. Ульяновск, Россия

Аннотация. Приводится экскурс в историю современной системы обучения. Фиксируется проблемная ситуация, связанная с необходимостью индивидуализации подходов к обучению школьников с различными типами восприятия информации. Рассматривается идея и описание авторского продукта (игрового комплекта), позволяющего реализовать элементы игрового обучения при изучении сквозной темы «Построение графиков элементарных функций» с учётом особенностей обучающихся с кинестетическим типом восприятия информации в процессе освоения функциональной линии учебного предмета «Математика» в рамках классно-урочной системы обучения.

Ключевые слова: игровое обучение, индивидуализация обучения, кинестетический тип восприятия информации, функциональная линия

школьного курса математики.

Классно-урочная система обучения является самой распространенной формой организации учебного процесса во многих странах мира. Данная система появилась в Европе в XVI веке и утвердилась в деятельности страсбургской школы Иоганнеса Штурма (1538) – первом опыте массового обучения в средней школе. В XVII веке система получила теоретическое обоснование в работах чешского педагога Яна Амоса Коменского. Несмотря на то, что данная форма организации учебного процесса существует уже более 400 лет и получила широкое признание, регулярно проводятся исследования, связанные с поиском альтернативных подходов к организации процесса обучения. Причины таких поисков связаны с объективными недостатками классно-урочной системы: её однообразностью и монотонностью, которые снижают мотивацию к обучению; низкой эффективностью для многих категорий обучающихся, например, детей с ярко выраженным кинестетическим типом восприятия информации. Один из путей повышения продуктивности классно-урочной системы обучения связан с включением в эту систему элементов игрового обучения.

Начало систематической разработки теории игр связывают с работами Фридриха Шиллера «Письма об эстетическом воспитании человека» / «Über die ästhetische Erziehung des Menschen» (1795) и Герберта Спенсера «Воспитание умственное, нравственное и физическое» / «Education: Intellectual, Moral, Physical» (1861). В отечественной психологии и педагогике первые опубликованные размышления о значении игры принадлежат К.Д. Ушинскому. Серьёзные исследования феномена игры проводились в XX веке. Можно выделить фундаментальную работу нидерландского историка и культуролога И. Хёйзинга (1938), в которой провозглашается универсальность игры и её непреходящее значение в человеческой цивилизации [1]. Роль игры подчёркивалась и выдающимся советским педагогом А.С. Макаренко,

например, в работе «Лекции о воспитании детей», которые были подготовлены по заказу редакции радиопередач «Педагогическая пропаганда для родителей» Всесоюзного радио и прочитаны у микрофона в сентябре – декабре 1937 года. Отдельным изданием материалы были впервые опубликованы в 1940 году и неоднократно переиздавались: «Игра имеет важное значение в жизни ребёнка, имеет то же значение, какое у взрослого имеют деятельность, работа, служба. Каков ребёнок в игре, таков во многом он будет в работе, когда вырастет. Поэтому воспитание будущего деятеля происходит прежде всего в игре. И вся история отдельного человека как деятеля и работника может быть представлена в развитии игры и в постепенном переходе её в работу. <...> Игра доставляет ребёнку радость. Это будет или радость творчества, или радость победы, или радость эстетическая – радость качества. Такую же радость приносит и хорошая работа. И здесь полное сходство.

Некоторые думают, что работа отличается от игры тем, что в работе есть ответственность, а в игре её нет. Это неправильно: в игре есть такая же большая ответственность, как в работе, – конечно, в игре хорошей, правильной...» [2, с. 257].

Большинство современных исследователей в области дидактики определяют игровое обучение как форму учебного процесса в условных ситуациях, направленную на воссоздание и усвоение общественного опыта во всех его проявлениях: знаниях, навыках, умениях, эмоционально-оценочной деятельности [3]. Применение элементов игры на уроках повышает интерес к изучаемому предмету, способствует прочному усвоению учебного материала, создаёт возможности для проявления творческой активности обучающихся, и всё это в ситуации психологического комфорта участников учебной деятельности. Труд и учение, сочетаясь с игровой деятельностью, способствует формированию важных черт характера и развитию воли участников игры [4].

В процессе развития игрового обучения появились достаточно обширные группы методов и приемов, направленных на организацию

педагогического процесса – педагогические игры. Их можно классифицировать, выбрав в качестве основания для классификации различные виды каналов первичного восприятия и внутренней обработки информации, так называемые *модальности* [5]. Модальность в психологии это спектр ощущений и переработка информации с помощью определенных органов чувств. Различают зрительную, слуховую и тактильную модальность. Выделяют также и логическую модальность, которая связана с мыслительной деятельностью, её особенность – использование информации, полученной не от первичных ощущений. Логический вид модальности выступает в роли вторичного сенсорного канала. Основные психологические характеристики типичных представителей каждого вида модальности ощущений, обусловленного спецификой получение информации из внешнего мира через сенсорные анализаторы, приведены в таблице 1 [6].

Таблица 1.

Вид модальности	Характеристика
Визуальная (зрительная)	<ul style="list-style-type: none"> • восприятие информации через образы; • выраженная жестикуляция; • использование при разговоре слов «видеть», «заметить», «мне кажется», «взгляните», «посмотрите»; • восприятие в процессе обучения только визуальной информации в виде графиков, схем, рисунков, фотографий, экспериментов; • обращение внимания на внешность других людей, их мимику, жесты, позы; • хорошее воображение.
Аудиальная (слуховая)	<ul style="list-style-type: none"> • использование в речи «слуховых» фраз («слышал», «скажи», «мне послышалось», «послушай меня»); • хорошее восприятие музыки, бесед;

	<ul style="list-style-type: none"> • неплохой слух; • необходимость полной тишины при сосредоточении на чем-либо; • высокая требовательность как к своей, так и чужой речи; • большая любовь к музыке; • чувствительность к разговорам; • хорошая слуховая память.
<p>Кинестетическая (тактильная)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • частое употребление слов с выраженным эмоциональным оттенком («взволнован», «мурашки по коже», «восхищен»); • частые прикосновения к собеседнику; • близкая дистанция с человеком при разговоре; • непоседливость; • эмоциональность; • лучшее усвоение информации через движения и осязание.
<p>Логическая (смысловая)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • руководство логикой и обдумывание действий; • четкое планирование деятельности; • минимальное проявление чувств при общении; • слабые эмоции; • стремление к содержательным разговорам и неприятие пустых тем для них; • высокое самообладание и спокойствие в условиях стресса.

Очевидно, что педагогические игры, которые затрагивают сразу несколько видов модальностей ощущений, являются наиболее продуктивными с точки зрения восприятия и освоения информации, а значит, с точки зрения их применения в целях повышения эффективности учебной работы. Однако важное значение имеют и игры, адресованные конкретному типу обучающихся, именно они позволяют реализовать *индивидуальный подход* в учебном процессе.

Одной из основных содержательных линий школьного курса математики является функциональная линия. Многие объекты алгебры и геометрии, их свойства и связи могут рассматриваться с позиций функционального подхода. Использование свойств функций составляет основу функционального метода решения математических задач. Функциональные зависимости присутствуют в различных областях знания и учебных дисциплинах. Понятие функции в математике является ключевым в контексте математического моделирования как метода познания окружающей действительности. Изучение элементарных функций в школьном курсе математики позволяет продемонстрировать учащимся значимость функционального метода, возможности аппарата функций при решении теоретических и прикладных задач [7].

При изучении функций тема «Преобразование графиков функций» традиционно вызывают затруднения у обучающихся. Особые проблемы испытывают те школьники, которые являются ярко выраженными *кинестетиками*, то есть в качестве основного канала восприятия информации имеют тактильные ощущения. График же – это образ, он требует хорошего развития визуального канала восприятия и первичной обработки информации. Для преодоления трудности, связанной с индивидуальными психологическими особенностями кинестетиков, разработано *тактильное учебное пособие*. Этот продукт авторы предлагают использовать в контексте игрового обучения. Специальный игровой комплект содержит колоду карточек со свойствами функций и доску для построения графиков с помощью контактной модели. Игровой комплект содержит также правила игры и инструкцию по её проведению. Количество участников игры может быть произвольно. Игроки ходят по очереди. В течение своего хода игрок берет 6 карт из колоды свойств. Задача игрока – построить график, используя как можно больше свойств написанных на картах, которые он взял. На каждой карте есть два признака: игрок выбирает любой из них на своё усмотрение, может использовать сразу оба признака. Игнорировать оба признака на карте запрещено. Построенный график должен обладать хотя бы одним свойством,

которое записано на каждой карте. Когда игрок завершил построение графика, подсчитывается количество использованных им признаков. Выигрывает тот, кто использовал наибольшее число признаков, приведённых на картах. На случай, если игроки испытывают затруднения в понимании используемых обозначений свойств функций, все они приведены в правилах игры.

Доска для построения графиков функций (рисунок 1) – многофункциональная. Её можно использовать отдельно от колоды карт. Она позволяет прикоснуться к графику, тем самым увеличив количество каналов восприятия информации при его построении. Она проста в применении, позволяет экономить время учебной деятельности, связанной с «построением» линии, привлекает и концентрирует внимание на деталях важных при построении графика функции.

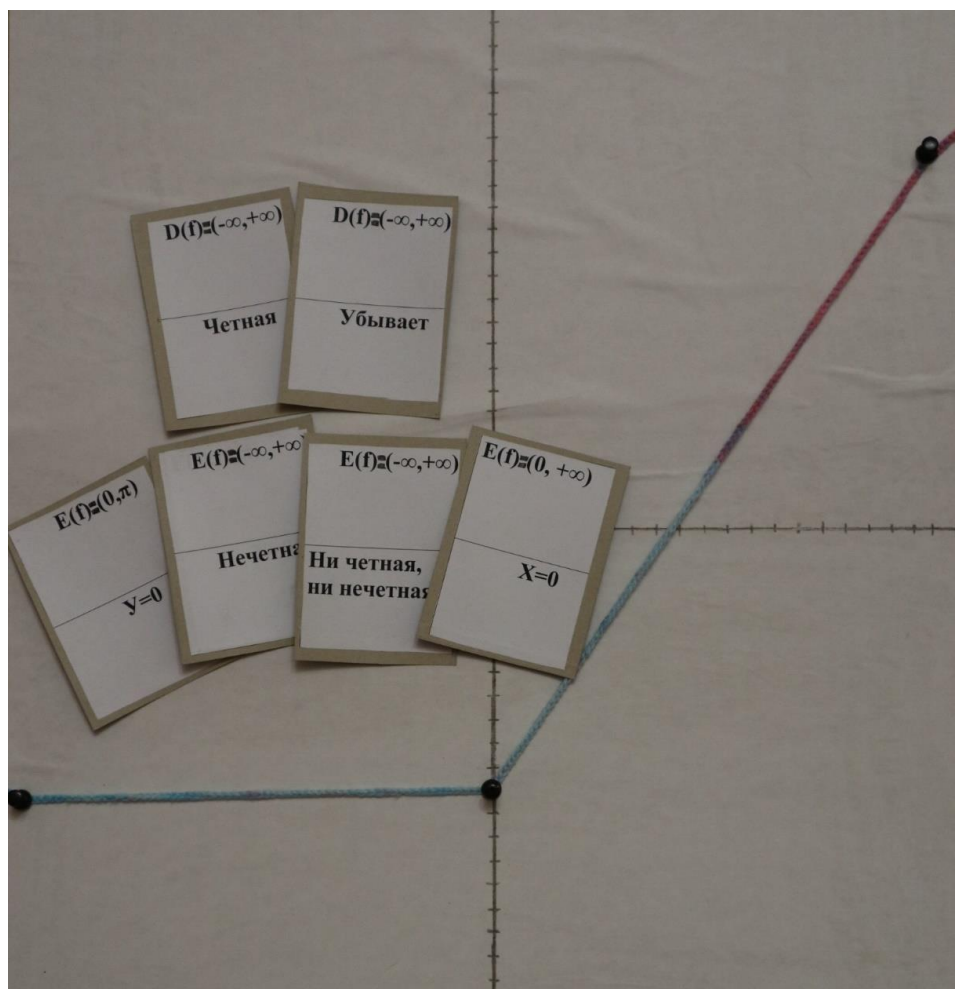


Рисунок 1.

Использовать данную игровую конструкцию на уроках математики можно начиная с 7 класса, когда изучение функции реализуется на содержательной основе: вводится понятийный аппарат (независимая и зависимая переменные, график, область определения, область значения), рассматриваются различные способы задания функции (формулой, таблицей, графически, описанием). Эффективным будет использование данного продукта и при изучении элементарных функций в курсе основной школы, в том числе функции «модуль», функций заданных кусочно. Очевидные трудности, связанные с построением гладких кривых, можно рассматривать как специально организованные проблемные ситуации пропедевтического характера, которые позволяют осваивать идею гладкости задолго до её обоснования методами дифференциального исчисления в курсе старшей школы.

Список использованных источников

1. Хёйзинга Йохан. Homo ludens. Человек играющий / Сост., предисл. и пер. с нидерл. Д.В. Сильвестрова; коммент., указатель Д.Э. Харитоновича. – СПб.: Издательство Ивана Лимбаха, 2011. – 416 с.
2. Макаренко А.С. Книга для родителей: Лекции о воспитании детей / А.С. Макаренко: сост. и автор. вступ. статья К.И. Беляев. – М.: Просвещение, 1969. – 359 с.
3. Игровое обучение [Электронный ресурс] // Википедия, свободная энциклопедия. [2019-2019]. URL: <https://ru.wikipedia.org/?oldid=99452119> (дата обращения: 17.11.2019).
4. Дидактические игры как средство активизации учебной деятельности младших школьников [Электронный ресурс] // EDUCATION PLACE. Образование сегодня [сайт]. [2019-2019]. URL: <http://www.educationplace.ru/eduts-313-2.html> (дата обращения: 17.11.2019).

5. Модальность [Электронный ресурс] // ПСИХОЛОГОС — Энциклопедия практической психологии. [2009-2019]. URL: <https://www.psychologos.ru/articles/view/modalnost> (дата обращения: 17.11.2019).
6. Гамезо М.В., Петрова Е.А., Орлова Л.М., Петрова Е.П. Возрастная и педагогическая психология. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 512 с.
7. Методика обучения математике. В 2 ч. Часть 1: учебник для академического бакалавриата / под ред. Н.С. Подходовой, В.И. Снегуровой. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 274 с.