

Министерство просвещения Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Уральский государственный педагогический университет»
Институт математики, физики, информатики и технологий
Кафедра высшей математики и методики обучения математике

АКТИВИЗАЦИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-6 КЛАССОВ В ПРОЦЕССЕ ПРОВЕДЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО КВЕСТА

Выпускная квалификационная работа

Направление «44.03.05 – Педагогическое образование»
Профиль «Математика и информатика»

Работа допущена к защите:

_____	_____
дата	подпись

оценка	

Исполнитель:

Дэй А. В.,
студент группы МИ-1701,

Научный руководитель:

Блинова Т. Л.,
канд. пед. наук, доцент кафедры
высшей математики и методики
обучения математике Института
математики, физики, информатики
и технологий.

Екатеринбург 2022

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. Теоретические основы активизации познавательного интереса в процессе проведения квеста.....	5
1.1. Определение понятия познавательный интерес и его приемы активизации.....	5
1.2. Определение понятия квест и его дидактический потенциал в процессе обучения.....	12
1.3. Математический квест как средство активизации познавательного интереса обучающихся	20
Выводы по Главе 1	27
ГЛАВА 2. Практические основы применения математических квестов для обучающихся 5-6 классов	29
2.1. Характеристика познавательной сферы обучающихся 5-6 классов ..	29
2.2. Требования к организации и проведению квеста в процессе обучения математике	34
2.3. Разработка квеста по теме “Дроби”	39
Выводы по Главе 2	46
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	48
ЛИТЕРАТУРА.....	51

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта и основной образовательной программой процессы обучения и воспитания призваны достичь не только предметных результатов - знаний конкретной информации или специфических умений по предмету. Большое значение имеют личностное развитие школьника и его обще учебные навыки. Такие метапредметные результаты обучения должны отражать сформированность навыков целеполагания, самоконтроля, исследовательской деятельности. Немаловажным является «умение самостоятельно планировать пути достижения целей, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач» [57].

На данный период эпидемиологической ситуации в стране наиболее востребованы и актуальны интерактивные технологии, позволяющие реализовать положения ФГОС. Поэтому необходимо использовать и применять дистанционные технологии на уроках математики [41].

К таким технологиям относится образовательный квест, из-за которого учебный процесс становится увлекательным для обучающихся 5-6 классов. Квест активизирует у обучающихся самостоятельно открывать знания и интерес к изучающим дисциплинам [19]. Таким образом, возникает необходимость решения проблемы активизации познавательного интереса у обучающихся.

Проблемой развития, формирования и активизации познавательного интереса у обучающихся занимались большое количество авторов, например, Бондарь М. А., Блинова Т. Л., Горнобатова Н. Н., Кичерова М. Н., Матвеева М. В., Писнова Д. Ю., Селевко Г.К. и другие.

Исходя из актуальности проблемы, выбрана тема исследования «Активизация познавательного интереса обучающихся 5-6 классов в процессе проведения математического квеста».

Объект исследования: процесс обучения математике в общеобразовательной школе.

Предмет исследования: математический квест как средство активизация познавательного интереса обучающихся.

Цель исследования: разработать математический квест, направленный на активизацию познавательного интереса обучающихся на дистанционных уроках математики.

На основании цели исследования были сформулированы следующие **задачи исследования:**

1. Провести анализ методической и психолого-педагогической литературы и Интернет-ресурсов с целью выделения основных характеристик понятия познавательного интереса.
2. Определить структуру математического квеста и его дидактический потенциал, направленный на активизацию познавательного интереса обучающихся.
3. Выделить характеристики познавательной сферы обучающихся 5-6 классов.
4. Перечислить и описать требования к организации и проведению квеста в процессе обучения математике.
5. Разработать математический квест на тему “Дроби”, направленный на активизацию познавательного интереса у учащихся в процессе обучения математике на дистанционных уроках.

В работе были использованы методы исследования: теоретический анализ литературы, описательный метод.

ГЛАВА 1. Теоретические основы активизации познавательного интереса в процессе проведения квеста

1.1. Определение понятия познавательный интерес и его приемы активизации

Вопрос интереса в образовательной деятельности актуален на протяжении всего исторического и педагогического процесса. По данной причине немаловажно базироваться на индивидуальные интересы обучающихся и совершенствовать их.

Термин «интерес» значит «иметь важное значение». В словаре В. И. Даля слово интерес имеет множество определений, одно из которых: «забота, соучастие либо занимательность или значение, значимость дела» [13].

Познавательный интерес можно рассматривать как «избирательную направленность личности, обращенную к области познания, к ее предметной стороне и процессу обучения» [62] по мнению Г. И. Щукиной.

Также О. Б. Епишева дает определение познавательному интересу, как «форма проявления познавательной потребности, способствующая направлению личности на понимание целей деятельности, более полной ориентировке, детальному знакомству с фактами и, как итог, успешности обучения» [17].

Т. Л. Блинова рассматривает познавательный интерес, как устойчивое стремление личности к целенаправленной активной познавательной деятельности [7].

Таким образом, был проведен анализ подходов к определению познавательного интереса и выделены характерные отличия, приведенные на рисунке 1.

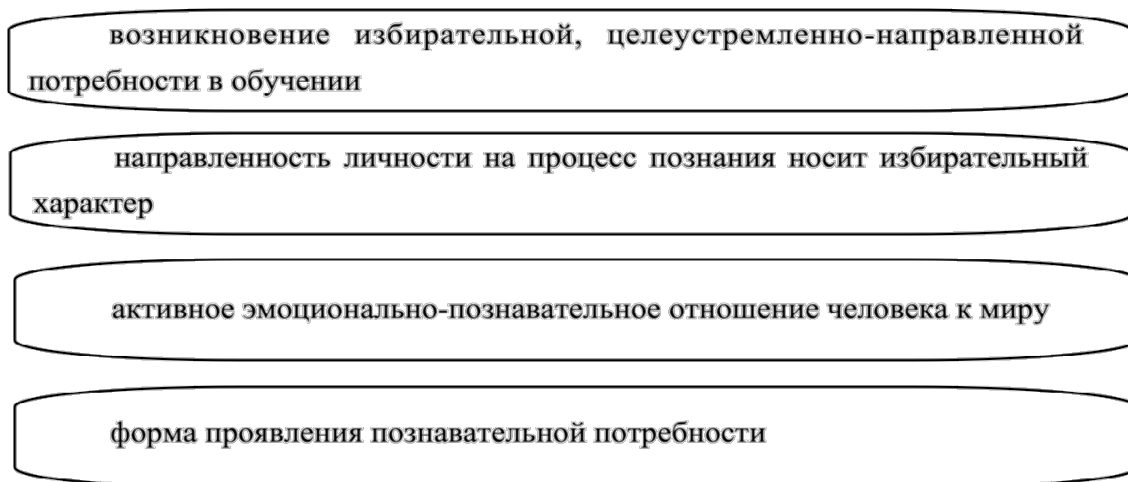


Рис. 1. Характерные свойства подходов к определению “познавательный интерес”

Сформулированные выше свойства позволяют определить познавательный интерес как устойчивое стремление личности к целенаправленной активной познавательной деятельности на основе использования современных образовательных технологий, соответствующих требованиям ФГОС нового поколения.

Данное устойчивое стремление обладает стремлением к более полным и глубоким знаниям, с помощью которого у обучающихся появляются дополнительные вопросы, на которые он самостоятельно ищет ответы.

Познавательный интерес направлен на свой результат, поэтому отличительной чертой является волевая направленность, что связано с преодолением трудностей. Также он побуждает обучающихся к самостоятельной деятельности и относительно этого процесс обучения становится продуктивным, более творческим [2].

Классификация познавательного интереса по возрасту представлена на рисунке 2.



Рис. 2. Классификация познавательного интереса по возрасту.

А. В. Лебедева [28] выделяет 3 уровня развития познавательного интереса, представленные на рисунке 3.

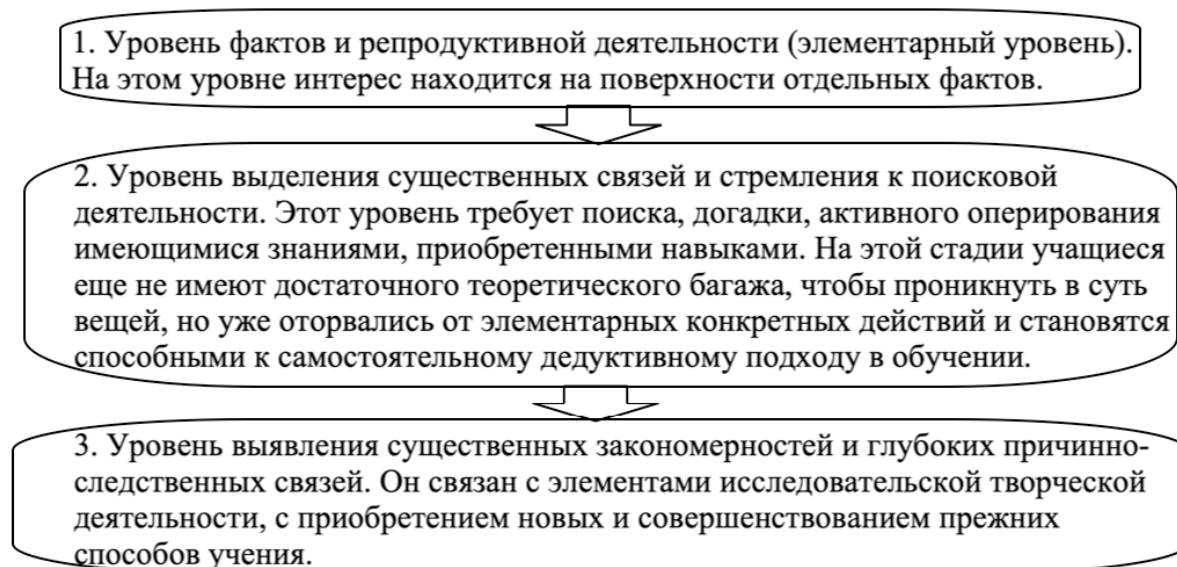


Рис. 3. Уровни развития познавательного интереса.

Названные уровни сопровождаются параметрами устойчивости, сознательности и осознанности, что необходимо иметь в виду при анализе роли познавательного интереса в структуре личности ученика.

Познавательный интерес обращен к процессу получения знаний. Обучающиеся вызываются к доске, самостоятельно читают дополнительную литературу, принимают участие в исследовательской деятельности и т.д.

Активизируя познавательные интересы у обучающихся, нужно знать, что они охватывают отдельно каждую учебную дисциплину [6].

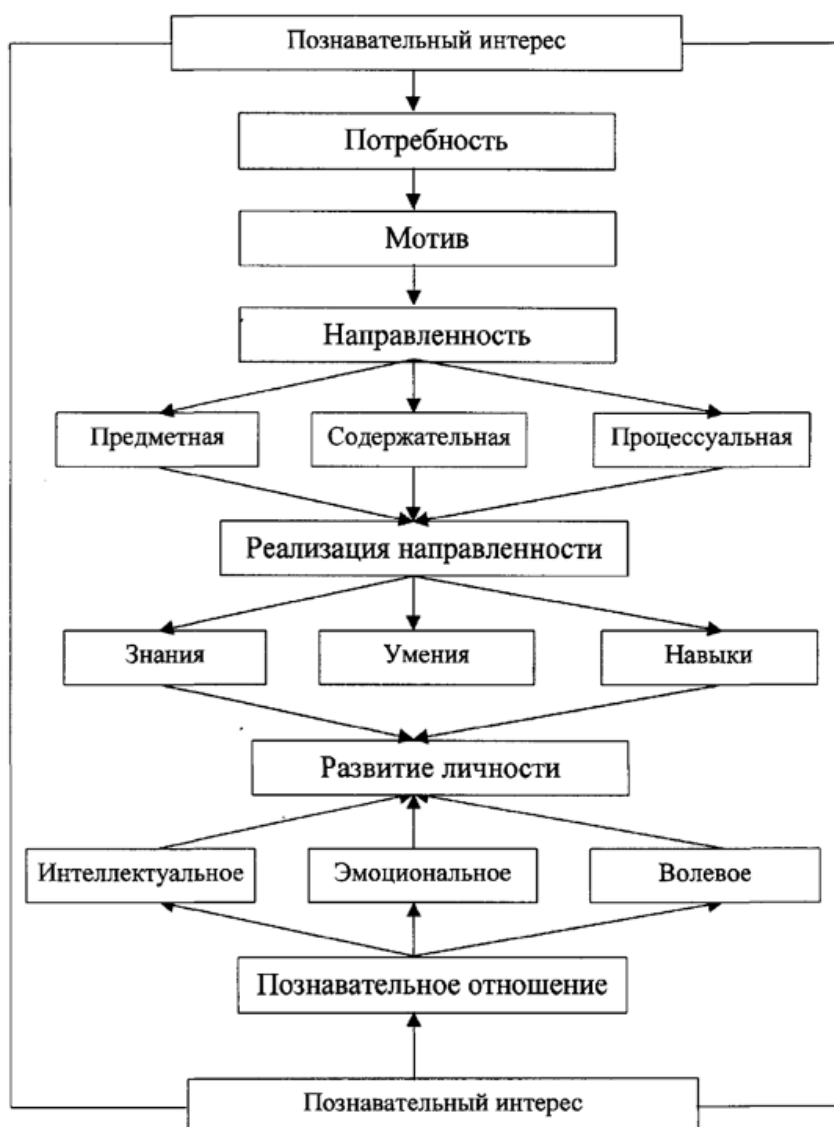


Рис. 4. Модель процесса развития познавательного интереса.

Некоторые, наиболее часто применяемые приемы, активизирующие познавательный интерес [36]:

1) Прием разминка. Данный прием работает со всем классом и активизирует умение слушать и слышать, быстроту реакции. Когда необходимо быстро ответить на поставленные простые вопросы (15-20), проверить внимание обучающихся на этапе проверки домашнего задания. В случае правильного ответного вопроса ставить себе плюс и в конце посчитать. Данный прием длится 5-7 минут.

2) Прием буквенный диктант. Данный прием заключается в том, что обучающиеся сначала называют тему урока, а потом отвечают на вопросы и помечают в тетради каждую первую букву ответа. Затем из полученных букв составляют одно слово. Его можно использовать перед объяснением новой темы по математике. Например: 5 класс

Т – цирковая кличка собаки Каштанки, (Тетка);

О – металл, из которого сделан стойкий солдатик, (олово);

З – свет мой... скажи, да всю правду Расскажи, (зеркальце);

Е – самая плохая оценка (7 букв), (единица);

Р – полевой цветок народный для гадания пригодный, (ромашка);

О – время года, когда листья становятся разноцветными, (осень);

К – и от дедушки ушел, и от бабушки ушел, (Колобок);

Из первых букв оставляем слово-анаграмму – ОТРЕЗОК.

3) Прием числовой диктант. Данный прием состоит в том, что обучающиеся используют два термина для дальнейших действий, заданий. Он помогает обучающимся активизировать устный счет на уроках математики. Данное задание можно сконструировать с использованием учебника для того, чтобы обучающийся несколько раз прочитал текст учебника. Также, давая похожее задание с использованием учебника [4].

Данный прием фронтальной работы на уроке описан в «Математике», 1999, № 28 (приложение к газете «Первое сентября»).

4) Цифровой диктант. Данный прием используется на этапе проверки усвоения и закрепления знаний, а также в качестве домашнего задания. Заключается в том, что обучающиеся соглашаются или нет с утверждением педагога, в случае положительного ответа ставят единицу, иначе ноль. В конце получается общее число и, если оно правильное, то обучающиеся получают плюс за задание. Подобные диктанты могут разработать сами обучающиеся, подобрав вопросы из текста учебника.

Пример: Тема «Решение уравнений» (5 класс)

1. Уравнение – это равенство, содержащее неизвестное число, которое нужно найти (1)
2. Чтобы найти неизвестное уменьшаемое, надо к разности прибавить вычитаемое (1)
3. 150 больше 50 на 3 (0)
4. Чтобы найти неизвестное слагаемое, надо к сумме прибавить известное слагаемое (0)
5. Корнем уравнения называется значение буквы, при котором из уравнения получается верное числовое равенство (1)
6. Решить уравнение – значит найти все его корни (или убедиться, что корней нет) (1)
7. $160: 4 = 40$ (1)
- 5) Прием задания со сменой установки. Суть данного приема в следующем: на доске записывается ряд чисел, который по истечению некоторого времени стирается. Обучающимся необходимо запомнить данный ряд и ответить на поставленные вопросы [8]. Он активизирует быстроту реакции, память.

Задание (5 класс)

1. Сколько было чисел?
2. Сложить 4-е и 2-е числа с конца.
3. Назвать первое число.
4. Какое число стоит после нуля?
5. Какие цифры отсутствуют в ряду?
6. На каком месте стоит число, которое не является натуральным?
7. На каком месте стоит число, в записи которого цифра 1 стоит в разряде десятков?
- 6) Прием обращение. Данный прием заключается в том, что задачу разделить на маленькие части и выполнять по действиям, чтобы прийти к

результату. Похожие обращения подходят именно на уроках математики, в любых видах заданий.

Пример: В данных равенствах расставить знаки действий и, если необходимо, скобки, чтобы соблюдался порядок действий, изображенных римскими цифрами:

$$\text{а) } 4 (I) 7 (III) 5 (II) = 12; \text{ б) } - 3 (II) 5 (I) 8 (III) 10 = -19$$

7) Прием противоречие. Данный прием состоит в том, что в одной математической части присутствуют более двух утверждений, противоречащих друг другу. Обучающемуся необходимо найти и исправить данные ошибки.

Пример: требуется записать неправильную дробь, у которой числитель меньше знаменателя на 6.

Продemonстрированные приемы повышения познавательного интереса показывают эффективность для активизации знаний и способностей обучающихся. Также познавательный интерес развивают творческую активность в процессе проведения данных приемов.

Один из способов научить детей любить математику - дать им понять, как она применяется в повседневной жизни и в их любимых занятиях. Если ваш ребенок любит спорт, вы можете рассказать ему об углах, скорости движения и сопротивлении при полете мяча – это настоящее математическое приложение, которое может показаться ему интересным и полезным.

Еще один способ представить математику как развлечение или игру – это поощрять интерес детей к играм и головоломкам, связанным с математикой. Конечно, для развития критического мышления (просмотр различных вариантов ситуации в зависимости от конкретных факторов и выделение из этих вариантов наиболее оптимальных, удобных и эффективных вариантов) и навыков решения проблем, головоломок и игр не обязательно должны быть явно математическими. Для детей всех возрастов головоломки, охота за сокровищами, настольные и карточные игры помогают приобрести навыки, которые

можно свести к математическим задачам (например, накопление денег в монополии или процесс исключения и критическое мышление в популярной настольной игре «Клуэдо»).

Таким образом, продемонстрированы основные приемы для интереса и применение данных приемов на уроках математики способствует развитию познавательного интереса.

Поэтому интерес играет важную роль в учебной деятельности. Сознательное, спланированное создание положений для активизации познавательного интереса является одним из сильнейших средств повышения эффективности обучения на уроках математики [47].

Данный интерес можно рассматривать как один из наиболее важных мотивов обучения, как устойчивую черту личности и мощный инструмент обучения. Рассмотрены разные стадии развития познавательного интереса, которые показывают, что важным приемом активизации познавательного интереса является игра, а разновидностью таких игр – квест.

1.2. Определение понятия квест и его дидактический потенциал в процессе обучения

Квест игры занимают особое место в широком спектре различных игровых технологий. В современной российской методике образования появляется веб-квесты различных видов [23].

Определение образовательной квест-игры дал Г. К. Селевко [48]: «Игра — это вид деятельности в условиях ситуаций, направленных на воссоздание и усвоение общественного опыта, в котором складывается и совершенствуется самоуправление поведением».

Серых Л. В. определяет квест как «разновидность интеллектуально-логических игр, синоним активного отдыха» [49]. В исследовании С. А. Осяк приведено следующее определение образовательного квеста [43]: «игра, требующая от игрока решения умственных задач для продвижения по сюжету».

В современном образовательном процессе «квест-игры – организованный вид исследовательской деятельности, для которой обучающиеся ищут новую информацию по указанным адресам».

Также в работе В. В. Чигинцевой [59] можно найти определение: «квест-игры – проблемное задание с элементами ролевой игры, для которой используются информационные ресурсы Интернета или помощь взрослых наставников».

Проанализировав некоторые подходы к определению образовательного квеста, можно выделить особенности квест-игр, а именно в квест играх должны однозначно присутствовать: сюжет, ролевая игра, поиск объектов, электронные устройства, использование сети Интернет и других источников получения информации.

Также можно выделить основное определение образовательного квеста: «Квест или приключенческие игры — это игры, в которых игроку необходимо искать различные предметы, находить им применение, разговаривать с различными персонажами в игре, решать головоломки и т.д.». Данный вид деятельности можно проводить на улице и в помещении [21].

Суть данной игры состоит в том, что обучающиеся делятся на команды, которые перемещаются группами, выполняя различного типа задания. Перемещаться они могут как пошагово, так и в различном порядке и каждое выполненное задание или упражнение направляет их к разгадке самого основного задания. Также квест игры могут быть в дистанционном формате, в таком как различные онлайн ресурсы для создания и проведения квест-игр, так и самостоятельная разработка таких игр, например в MS Word. Обучающиеся выполняют каждое задание также разделяясь на команды. Выполняют часть заданий, а затем объединяют в одну общую часть. Помимо основных заданий могут быть и дополнительные [24].

Квест основан на коммуникационном взаимодействии между игроками. Задания помогают учащимся хорошо заниматься формированием команды,

помогают им наладить успешное сотрудничество в команде, чувствовать и формировать взаимопомощь, разделение задач и взаимозаменяемость, а также при необходимости учиться мобилизоваться без паники и быстро решать проблемы. Квесты несут в себе элемент конкурентоспособности, они способствуют развитию аналитических навыков [8].

Выполняя данную активную игровую деятельность, у обучающегося активизируются умения решать проблемы, умения планирования, а также принимать собственные решения, брать на себя ответственность [26].

Классификация образовательных квестов представлена на рисунке 5 [22].

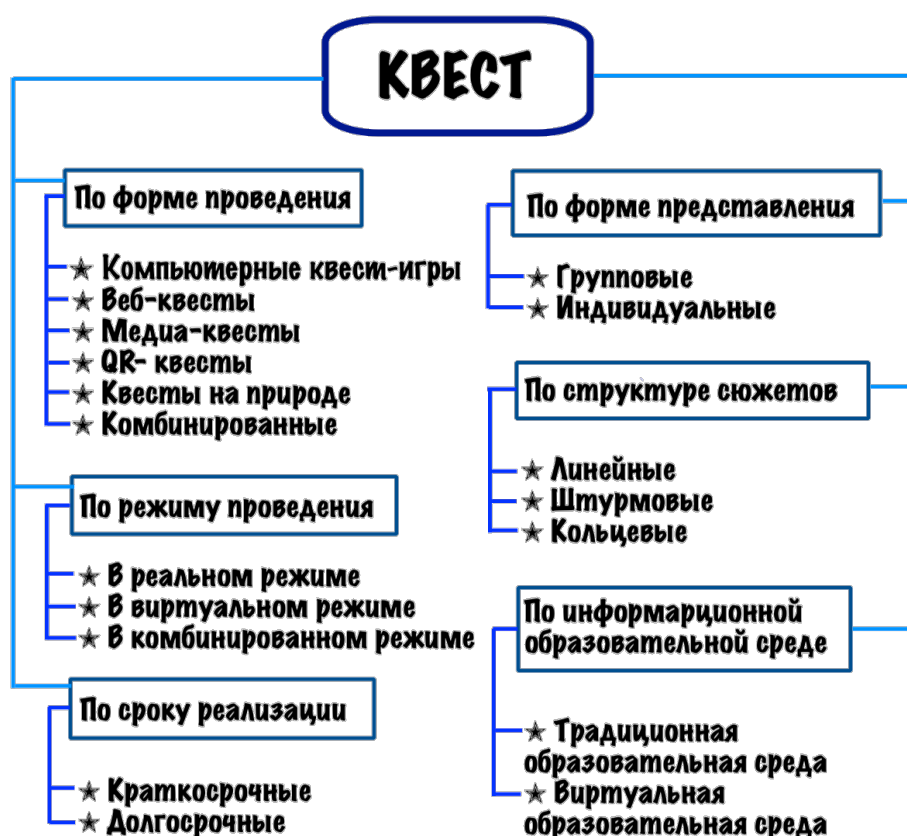


Рис. 5. Классификация образовательных квестов

Ряд характеристик, которые присущи квест-играм, представлены на рисунке 6.

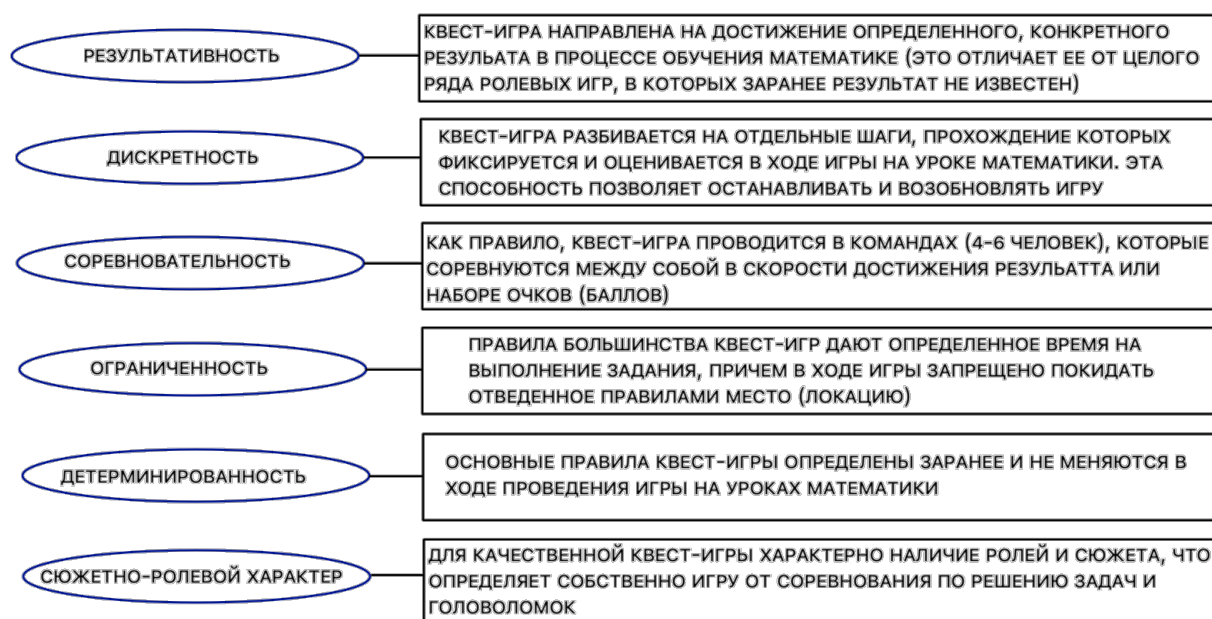


Рис. 6. Характеристики квеста

Примеры квестов на активизацию познавательного интереса у обучающихся 5-6 классов в помещении [55]:

1. Тайное письмо. Суть данного задания состоит в том, что на бумаге необходимо сделать вдавленную надпись. Для этого нужно взять два листа бумаги и положить на мягкую поверхность и написать так, чтобы на нижнем листе бумаги отпечаталось наше письмо. А чтобы прочитат его, нужно разукрасить различными фломастерами или карандашами.

2. Кроссворд. Данное задание обучающиеся выполняют каждый самостоятельно. Например, отгадкой к следующему по пути этапу квеста будет слово “оловянный солдатик” и по очереди к каждой букве получившегося слова составляем еще одно слово, например, “О” – “овал” и так далее. Далее к каждому придуманному слову придумываем вопрос. И другие участники будут отгадывать их слова.

3. Спрятанная подсказка. Суть данного задания состоит в том, что необходимо в большой контейнер насыпать либо песок, либо рис, либо макароны, либо зерно и так далее, а внутрь спрятать записки с подсказками, которые должны найти обучающиеся в процессе проведения квест-игры в

помещении или на улице. Также можно использовать не контейнер, а открытую местность на улице и спрятать подсказки там, чтобы обучающиеся нашли их.

4. Викторина. Популярное задание для школьных конкурсов. Данное задание заключается в том, что составляются легкие вопросы на определенную тему и обучающиеся за ограниченное количество времени должны дать как можно больше правильных ответов на вопросы. И по истечении времени, если ответил на определенное количество вопросов, то можно получить подсказку.

Вопросы викторины обязательно должны быть объединены одной темой по определенной дисциплине.

5. Лабиринт. Суть данного задания состоит в том, что, если квест проводится в помещении, то можно построить лабиринт из бумаги и скотча, также можно на бумаге нарисовать данный лабиринт и внутри него будут находиться задания, без правильного выполнения которых участник не сможет пройти дальше. Если данное задание проводится на улице, то лабиринт можно построить с помощью натянутых веревок, веток и так далее.

6. Загадка. Данное задание является также одним из популярных заданий при проведении математических конкурсов в школе. Оно заключается в том, что обучающимся в разном представлении даются загадки, на которые они должны ответить. Это задание может быть как переход к следующему этапу прохождения квеста, так и подсказкой при выполнении следующих заданий.

7. Ребус. Одно из заданий при проведении конкурсов в школьной программе. Идея задания состоит в том, что различные определения, характеристики каких-либо предметов при изучении математики преобразовывают в виде ребуса и обучающийся должен разгадать его и тем самым получить подсказку или переход к следующему этапу прохождения квеста.

8. Пазл. Интересное и увлекательное задание для данной целевой аудитории. Распечатываем несколько изображений чего-либо, однозначно подходящее к теме квеста на плотной бумаге и разрезаем на хаотичные кусочки. Для того, чтобы группа-команда обучающихся получила подсказку, необходимо сложить пазл.

9. Найди 10 отличий. О данном задании знают все классы в школе начиная с 1 и заканчивая 11. Необходимо сравнить два изображения и найти определенное количество отличий. Данное задание является увлекательным для выполнения его на квесте, потому что обучающиеся выполняют его в группе и взаимодействуют друг с другом.

10. Кто здесь лишний? При выполнении данного задания обучающимся дается ряд слов или изображений и им необходимо найти лишнюю формулировку. Данное задание выполняется на определенную тему и подходит для проведения квест-игр. Также данное задание можно усложнить тем, что даваться будет не последовательность слов или изображений, а вместо них ряд ребусов. И тогда сначала обучающимся нужно будет разгадать ребус, а потом искать лишние.

11. Найди нужную коробку. Данное задание можно выполнять как в помещении и дистанционно, так и на улице. Для этого необходимо найти несколько одинаковых коробок и положить в несколько из них задание, ответом на которое будет являться подсказка. Для более сложной организации данного задания необходимо использовать больше количества коробок и задания внутри немного сложнее. В дистанционной форме есть соответствующие ресурсы.

12. Зеркальное отображение. Это задание так же можно выполнить хоть в помещении, хоть при дистанционном выполнении. Для этого педагог зашифровывает какую-либо фразу, подходящую к теме данного урока в зеркальном отображении. Обучающиеся самостоятельно должны разгадать, как прочитывать эту фразу или вопрос. Если выполнять его в помещении, то зеркало

можно спрятать и это будет как дополнительными действиями у обучающихся для его нахождения.

Как и в любой другой игре, в квест-играх также есть общие правила заданий, а именно, если игры проводятся на улице, то нельзя, чтобы обучающиеся разводили костер, пользоваться острыми предметами. Также каждое задание должно быть на определенную тему и соответствовать возрасту целевой аудитории и их индивидуальным особенностям. Но в то же время одна тема может перетекать плавно в другую и также задания должны быть не слишком простыми. Этапы проведения квеста должны быть логичными и плавно перетекать между друг другом. В конце победители обязательно получают приз. Если квест выполняется индивидуально, то один приз, если командой, то приз рассчитан для всей команды.

Преимущества квест-игр [38]:

1. Проведение таких квест-игр для обучающихся данного возраста является активной формой деятельности, что позволяет активизировать познавательный интерес в ходе выполнения различных заданий при прохождении этапов квеста.
2. Они дают обучающимся ощущение заинтересованности при выполнении заданий.
3. Обучающиеся сталкиваются с заданиями, которые могут применяться в повседневной жизни тем самым познают важность изучения математики в школе.
4. Знания и умения активизируются при выполнении заданий квеста, и он дает представление работы в группе.
5. При проведении квеста обучающиеся коммуницируют с одноклассниками и учителями, тем самым развиваются коммуникативные умения и устная речь.
6. Также при прохождении этапов квеста обучающиеся работают в команде, то есть сотрудничают друг с другом. Учатся помогать друг другу:

взаимопомощь, помощь при выполнении заданий, обсуждение текущих и дальнейших заданий.

7. Происходят дружеские взаимоотношения, воспитание доброжелательности и толерантности.

8. Квест-игра нацелена на развитие индивидуальности ребёнка, его самостоятельности, инициативности, поисковой активности.

9. Возможность интерактивной работы с родителями, активное вовлечение семей учеников в образовательную деятельность.

10. Квест-игры используют разнообразные виды заданий, которые позволяют решать различные задачи любой сложности.

11. Приобретённый в ходе игры поисково-познавательный опыт обучающихся смогут эффективно использовать в процессе обучения в школе.

Для того, чтобы воспитать самостоятельность у обучающихся, развить их творческие и индивидуальные способности подходят квест-игры для активизации познавательного интереса для обучающихся определенной целевой аудитории, что является основным требованием ФГОС нового поколения.

Приемы интерактивного обучения позволяют достигать метапредметных результатов в определенной дисциплине также в соответствии с новыми требованиями ФГОС и повышать познавательный интерес обучающихся. Среди этих приемов интерактивного обучения особое место занимают квест-игры [34].

Квесты направлены на активизацию умственных и физических способностей не только у обучающихся, а также и у взрослых. Они помогают развивать креативность мышления, наблюдательность, память, коммуникативные качества. Умение сотрудничать, распределять задачи, действовать сообща, заботиться и помогать друг другу [25].

1.3. Математический квест как средство активизации познавательного интереса обучающихся

Математический квест - командная игра, в ходе которой группа выполняет задания, основанные на математических фактах. Образовательные квесты мотивируют обучающихся к научной деятельности, дают возможность развивать творческие способности, взаимодействовать в самых неожиданных ситуациях. Математический квест формирует интерес к теме.

Образовательный математический квест обычно конструируется по следующему алгоритму, приведенном на рисунке 7 [35].

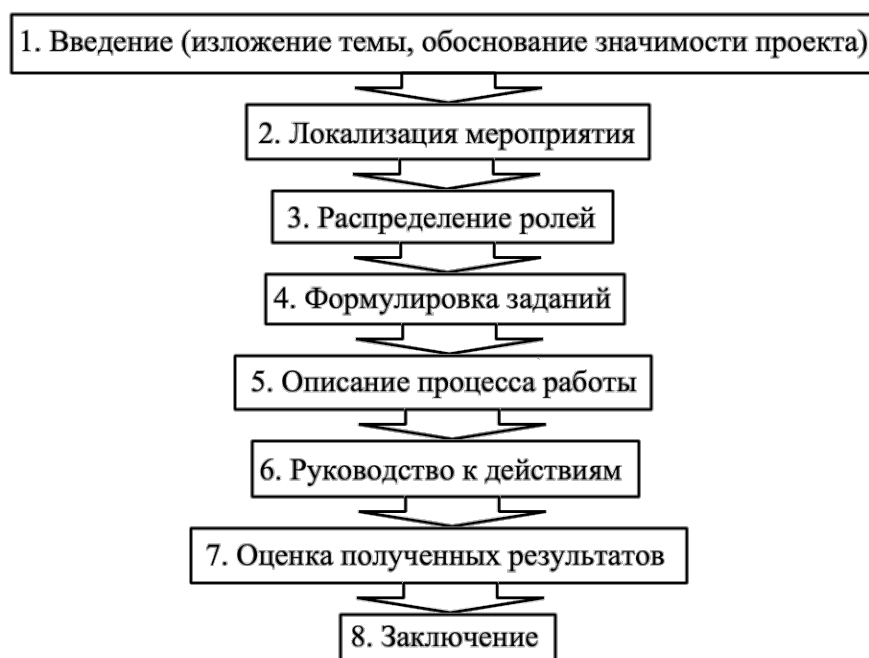


Рис. 7. Алгоритм конструирования квеста

Также обучающийся учится сравнивать, сопоставлять, принимать другие точки зрения. Использование технологии квестов в математике способствует формированию информационных навыков, знаний и навыков, которые способствуют информационной деятельности, повышают самооценку и эмоционально-позитивное отношение к себе, приверженность и настойчивость в достижении целей предполагают максимальную самостоятельность [27].

Технология "Квест", которая является одним из видов игр, должна соответствовать требованиям, предъявляемым к вашей организации и

выполнению. Эта технология не только способна расширить кругозор учащихся, но и позволяет им активно применять свои знания и навыки на уроках математики [46].

Квестовые задания могут выполняться индивидуально, но предпочтительнее групповая работа, так как совместная деятельность дает учащимся новые знания, но также развивает их коммуникативные навыки: выслушивать чужое мнение, взвешивать и оценивать различные точки зрения, участвовать в дискуссиях и разрабатывать совместное решение [29].

Так, образовательный квест, позволяющий решить образовательную задачу — вовлечение отдельного ученика в активный познавательный процесс; развивающую — поощрение творчества, воображения ученика, навыков самостоятельной работы с информацией, расширение кругозора; воспитательную — уважение ребенка к культурным традициям.

Условия, способствующие активизации, развитию и укреплению познавательного интереса обучающихся в процессе обучения математике [58]:

1. Первое условие заключается в том, что необходимо проявлять активную мыслительную деятельность, помогающую обучающемуся на уроке математики. Решение различного рода проблем, догадки, разгадки, размышления и так далее — все это является основой для активизации познавательных способностей обучающихся. Например, в процессе обучения темы: “Логические задачи” можно использовать задачу: Догадайтесь, какая цифра в выражении заменена буквой Q: $7Q:2Q = Q$.

2. Следующее условие направлено на максимальный уровень развития обучающегося при обучении по разделам математической науки. Данное условие усиливает активизацию познавательной деятельности обучающегося и у него улучшаются знания, память и различные иные способности. Примером таких способностей может стать чтение книги или работа с книгой, в данный пример входит множество моментов, связанных с обучением обучающегося. Обобщать и систематизировать учебный материал, анализировать текст,

отвечать на вопросы, выделять главное и второстепенное и так далее. Например, на уроке математики при работе с текстом учебника можно использовать задания по теме “Окружность и круг”: 1) Прочитайте текст; 2) Какие слова встречаются в тексте чаще? Сколько раз? 3) Почему слова выделены жирным шрифтом? 4) Какое предложение в тексте главное и как прочитать устно это?

3. Третьим условием является эмоциональная атмосфера школьного обучения. Данная атмосфера соединяет коммуникативную составляющую и саму деятельность обучения для того, чтобы создавать многозадачные отношения. Также обе составляющие могут быть отделены друг от друга и объединяются в процессе обучения математике. Данная приятная атмосфера приносит обучающемуся желание учиться, общаться, изучать, что помогает активизировать познавательный интерес обучающегося в процессе обучения математике.

4. Следующим четвертым условием является дружелюбное общение между педагогами, между обучающимися, то есть складывается связь «ученик - учитель», «ученик - родители и близкие», «ученик - коллектив». При данном условии активизируются индивидуальные особенности обучающегося, интересы и способности. Этой коммуникацией управляет учитель.

Итак, выше были рассмотрены одни из самых главных условий формирования познавательного интереса. Соблюдение всех этих условий способствует активизации познавательного интереса при обучении математике.

Критерии сформированности познавательного интереса [32]:

- 1) Интерес к новому материалу;
- 2) Потребность в саморазвитии;
- 3) Изучение нового школьного материала в свободное от школы время;
- 4) Выбор заданий разнообразного характера;
- 5) Самостоятельное выполнение заданий.
- 6) Отрицательная реакция на перерыв познавательной деятельности;

7) Коммуникативные способности;

Компонентами познавательного интереса являются [40]:

- мотивационно-ценностный (мотивация обучающегося и цели обучения, которые ставит обучающийся);
- содержательно-процессуальный (наличие знаний и умений о различных компонентах учебной деятельности, самостоятельность обучающихся);
- эмоционально-волевой (коммуникативные способности обучающегося и эмоции).

Самым важным компонентом является первый – мотивационно-ценностный, так как он является отправной точкой при активизации познавательного интереса обучающихся. Именно мотивы учебной деятельности, знание применения математики в повседневной жизни позволяют ставить познавательные цели обучения и планировать дальнейшие действия. Следующий компонент познавательного интереса – содержательно-волевой говорит о том, что обучающийся сам самостоятельно изучает некоторые факты, события, теоремы и так далее и задает вопросы.

В эмоционально-волевом компоненте происходит взаимосвязь поведения с мотивами и ценностями. Таким образом, все три компонента познавательного интереса связаны между друг другом и выстраивают иерархию отношений. Если данные компоненты присутствуют в образовательной деятельности, то значит активизируется познавательный интерес обучающихся [33].

Таким образом, основными показателями сформированности познавательного интереса выступают [10]:

- мотивационный объект интереса;
- познавательная деятельность;
- мотивационная сфера и атмосфера;
- самостоятельная постановка цели обучения математики;

- приятные эмоции обучающегося в процессе обучения при любых трудностях;
- решение разных типов сложности различных заданий;
- взаимосвязь между обучающимися;
- коммуникативные способности обучающихся;
- самостоятельность при выполнении и изучении заданий и нового учебного материала;
- подвижность и динамичность;
- стабильность и эффективность;
- связь с мышлением.

Вышеупомянутые показатели имеют разные степени проявления в процессе обучения математики.

Для того, чтобы соотнести критерии, показатели и стадии развития проявлений познавательного интереса сопоставим уровни развития познавательного интереса с его критериями, результат представлен в таблице 1 [53, 56].

Таблица 1.

Показатели уровней развития познавательного интереса

Критерии	Показатели проявлений	Стадии развития проявлений	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
Интеллектуальный	- возникновение познавательных вопросов.	I. Наличие широкого недифференцированного интереса; интерес к новым фактам и явлениям; наличие познавательных вопросов предметного характера II. Интерес к познанию явных и существенных свойств предмета; конкретизация и усложнение познавательных вопросов III. Наличие интереса к выявлению закономерностей, установлению причинно-следственных связей; возникновение познавательных вопросов	проявляет заинтересованность и положительные эмоции	ситуативно проявляет заинтересованность и положительные эмоции	не проявляет заинтересованность и положительные эмоции

		причинно-следственного характера, рассуждений			
Эмоционально-волевая	- активность и самостоятельность в преодолении трудностей.	I. Минимальная самостоятельность; эмоциональное переживание II. Познавательная активность, требующая стимулирования со стороны взрослого; проявление ситуативной самостоятельности; преодоление трудностей с помощью взрослого; эмоционально-познавательное отношение к деятельности III. Высокая самопроизвольная активность; увлеченная самостоятельная работа; стремление к преодолению трудностей.	удерживает внимание; преодолевает трудности принимает решение в любой ситуации; проводит самооценку и самоконтроль	удерживает внимание ситуативно; не всегда преодолевает трудности; принимает решение в большинстве случаев; не всегда проводит самооценку и самоконтроль	не удерживает внимание; не преодолевает трудности; не принимает решение самостоятельно, ждет требования учителя; не проводит самооценку и самоконтроль
Процессуальная	- исследовательский подход в решении умственных и поисковых задач; - стремление найти нестандартный способ решения поисковой задачи.	I. Обращенность на результат познавательной деятельности; репродуктивность в решении поставленных задач; индивидуальный характер деятельности II. Обращенность на постановку целей или задач; интерес к содержанию объекта познания; ситуативное включение в диалог с партнером по познавательной деятельности; интерес к различным способам решения задач III. Обращенность на процесс познавательной деятельности; интерес к преобразованию и совершенствованию собственной деятельности; использование разнообразных нестандартных способов в решении задач	умеет переносить ранее усвоенные способы деятельности в новую ситуацию	ситуативно умеет переносить ранее усвоенные способы деятельности в новую ситуацию	не умеет переносить ранее усвоенные способы деятельности в новую ситуацию

Компоненты познавательного интереса влияют на обучающихся разных уровнях подготовки. Показатели познавательного интереса говорят о том, что под его влиянием обучающиеся самостоятельно выполняют какие-либо

действия в школьном учебном процессе, ищут ответы на вопросы, вызываются к доске, помогают своим одноклассникам, выстраивают отношения между друг другом и учителем [54].

Соотнося критерии сформированности и показатели познавательного интереса с характеристикой квеста получим следующую схему, приведенную на рисунке 8.

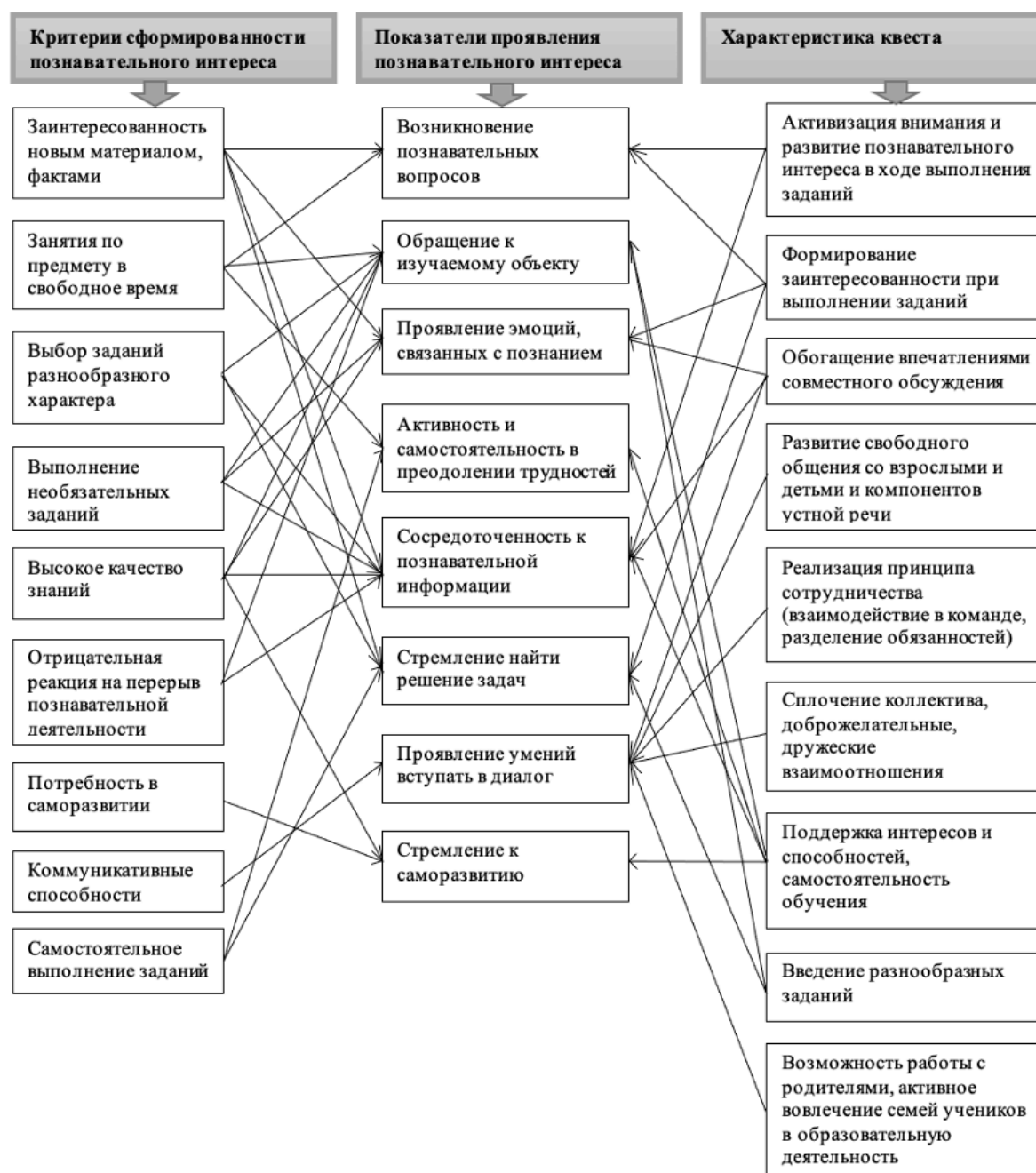


Рис. 8. Соотнесение компонентов познавательного интереса с компонентами квеста

Таким образом, все основные проявления личности в познавательном интересе своеобразно взаимодействуют друг с другом. В условиях обучения познавательный интерес выражается расположением обучающегося к изучению математики, к познавательной деятельности в области преподавания математики [5].

Влияние познавательного интереса и его влияние на активность и личность ученика неоднозначны. В процессе обучения он встречается по различным критериям развития познавательного интереса. Именно из-за этого условия обучающимся предоставляется интересная и разнообразная информация во время занятий математикой [63].

Выводы по Главе 1

1. Анализ литературных источников по теме исследования позволил уточнить понятие «Познавательный интерес». В рамках настоящего исследования принимается следующее определение «познавательный интерес – устойчивое стремление личности к целенаправленной активной познавательной деятельности на основе использования современных образовательных технологий».

2. Также позволил уточнить понятие «Математический квест». В рамках настоящего исследования принимается следующее определение “Математический квест - командная игра, в ходе которой группа выполняет задания, основанные на математических фактах”.

3. Были рассмотрены одни из самых главных приемов активизации познавательного интереса. Соблюдение всех этих приемов и способов способствует активизации познавательного интереса при обучении школьным предметам, в том числе и математике.

4. Квест основан на коммуникационном взаимодействии между игроками. Они также помогают обучающимся прекрасно справляться с формированием команды, помогают им наладить успешное сотрудничество в

команде, почувствовать и сформировать взаимную помощь, разделение задач и взаимозаменяемость, а также научиться при необходимости мобилизоваться без паники и очень быстро решать задачи. Квест позволяет вовлечь учащихся в активный образовательный процесс, развить их творческий потенциал, воображение, навыки исследовательской деятельности, публичного выступления и т. д.

5. Демонстрация возможностей для привлечения познавательного интереса происходило на протяжении всей педагогической работы также достоинства квеста позволяют нам активизировать компоненты познавательного интереса, представленные в таблице 1. Также была составлена схема соотнесения показателей познавательного интереса с характеристиками квеста.

Таким образом, интерес играет главную роль в учебной деятельности. Осознанное, планируемое создание условий для развития познавательного интереса – это одно из сильных средств повышения эффективности обучения на уроке математике.

ГЛАВА 2. Практические основы применения математических квестов для обучающихся 5-6 классов

2.1. Характеристика познавательной сферы обучающихся 5-6 классов

Успех воспитания в первую очередь зависит от знания учителями законов возрастного развития детей и от умения выявлять индивидуальные особенности каждого ребенка.

Подросток пытается работать в группе, наблюдается проявление детской формы отношений. Что учитывается в требованиях к выполнению квеста на начальном этапе, когда устанавливаются правила квеста и разделяются на команды по 4-6 человек.

В школьном обучении предмет преподавания математики для подростков начинает выступать в качестве специальной теоретической области. Вы узнаете много фактов, будете готовы рассказать о них или даже прочитаете короткие сообщения в классе.

Для обучающегося мнение его одноклассников важнее, чем мнение взрослых. Основные причины беспокойства и тревожности у подростков обычно вызваны отношениями со сверстниками. Что учитывается в требованиях на заключительном этапе, когда ученики показывают результат своим одноклассникам [1].

В этот период у обучающихся наблюдается повышенная активность, стремление к активности, происходит уточнение границ и сфер интересов и увлечений. За это время подростка интересуют многие вещи, выходящие далеко за рамки его повседневной жизни. Поэтому поиск нацелен на активную сферу деятельности.

В данной целевой аудитории обучающиеся начинают интересоваться оценкой своего личного мира. Основным требованиям в проведении квеста

на этапе выполнения заданий, участники должны распределить данные задания между друг другом и выполнять их самостоятельно.

К концу 6 класса многие подростки предпочитают справляться с заданиями, не списывая их с доски, стараются избегать дополнительных объяснений, когда у них создается впечатление, что они сами могут разобраться в материале, стремиться, высказать собственное суждение и т. д. Наряду с самостоятельностью мышления развито и критическое. Для этого нужно знать основные психологические особенности младшего подростка [3], приведенные на рисунке 9.

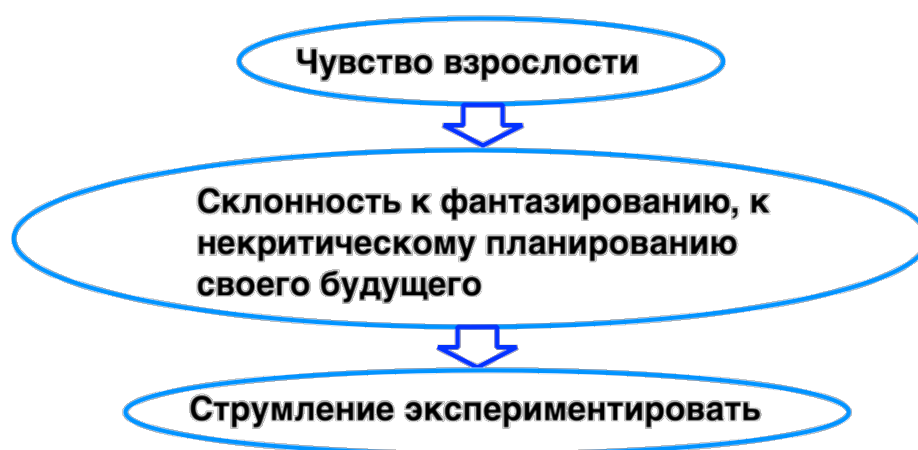


Рис. 9. Психологические особенности младшего школьного возраста.

1. Первый компонент – особая форма самосознания, возникающая в переходный период и определяющая основные отношения младших школьников с миром. «Чувство взрослости» появляется в потребности равноправия, уважения и самостоятельности, в требовании серьезного, доверительного отношения со стороны взрослых. Пренебрежение этими требованиями, неудовлетворенность этой потребности обостряет негативные черты подросткового кризиса. Если школа не предлагает обучающимся средств реализации их чувства взрослости, оно все равно проявится, но самым невыгодным образом – уверенностью подростка в учительской несправедливости и необъективности. Чувство взрослости появляется в потребности равноправия, уважения и

самостоятельности, в требовании серьезного, доверительного отношения со стороны взрослых.

2. Второй компонент – результат действия становится второстепенным, на первый план выходит собственный замысел автора. Чтобы избежать этой ситуации, в рамках практической работы вы должны подумать о моментах, когда ученик мог бы проявить свое творчество. Что выделяется в требованиях на заключительном этапе квеста. Учащиеся фантазируют, придумывают дальнейший результат квеста.

3. Третий компонент – используя свои возможности, - едва ли не самая яркая характеристика младших подростков. Если школа не предоставляет ученикам культурные формы такого эксперимента, то он реализуется в самой поверхностной и примитивной форме – в экспериментах с внешностью. Чтобы удовлетворить эту потребность, задания, которые обучающиеся выполняют в свободной форме по желанию, должны быть включены в практическую работу. В квесте показаны дополнительные задачи для самостоятельного решения в свободной форме.

Данные особенности отвечают требованиям к организации и проведению квеста на уроках математике. Чувство взрослости, склонность к фантазированию и стремление экспериментировать они могут показать при решении головоломок, решая задания квеста и додумывать сюжет, как им удобно, для более интересной игры, ведь квест – является игрой, которая активизирует познавательный интерес обучающихся на уроках математики.

Теоретическое мышление обучающихся в этом возрасте находится только на начальной стадии их развития. Поэтому тенденция перегружаться новыми концепциями опасна. Новые научные термины должны вводиться постепенно, исходя из существующих представлений и общих ориентаций учащихся во время разнообразных практических занятий. То, что содержится в требованиях к организации и выполнению квеста, а именно, все задания даются постепенно, от легких задач до более сложных [50].

Самым важным компонентом в данном возрасте является то, что обучающийся пытается высказывать свою точку зрения, ищет несправедливость, доказывает свое недовольство, спорит, возмущается. Что поможет исправить квест, ведь при проведении квеста нет однотипного школьного урока, а значит обучающийся не будет в состоянии утомления, а ему будет интересно проходить каждый этап квеста. Потому что он будет ощущать себя в новой локации [44].

Ведущей является познавательная деятельность, то есть игровая, то есть переход от начальной школы в среднюю ведет собой переход от сказочного представления информации в более деловую. В квесте есть сюжет, что является игровым представлением информации.

Основной деятельностью подростка, как и младшего школьника, является преподавание, содержание и характер учебной деятельности в этом возрасте значительно меняются. Элементы игр и игровых моментов, которые делают процесс обучения интересным и увлекательным, создают у детей радостное рабочее настроение и облегчают трудности с усвоением учебного материала, вовлекают в занятия. Различные игровые мероприятия, в которых решается умственная задача, поддерживают и укрепляют интерес детей к предмету обучения.

Квест дает возможность разнообразить воспитательно-образовательный процесс, сделать его необычным, запоминающимся, увлекательным, веселым, игровым. Квест – технология – это один из вариантов игры – путешествия, применяемой в возрасте 5 – 6 класса, а игра, как мы определили, ведущий вид деятельности на данном этапе взросления [14]. Выполнение задания дает учащимся представление о следующем задании, что является эффективным средством повышения мотивации к познанию и исследованиям, что означает, что можно развить когнитивные качества, необходимые ребенку в школе [39].

Следует учесть и современные особенности обучающихся. Согласно теории поколений, каждые 20–25 лет рождается новое поколение людей,

имеющих черты характера, привычки и особенности, которые выделяют их на фоне всех остальных и затем повторяются у будущих поколений [44].

Социологи выделяют поколение X, Y и Z и «Альфа». У каждого из них есть свои характерные признаки, по которым они отличаются друг от друга (табл. 2).

Таблица 2

Особенности поколений

Поколение	X	Y (миллениалы)	Z (центениалы)
Года	С 1963/65 по 1982/84	С 1983 по 1996	С 1996 по 2010
Особенности	Очень самостоятельны, Автономны. Надеются только на себя. Неохотно делятся информацией (информация — это ценность). Досконально во всем разбираются. Стремятся налаживать полезные связи.	Не торопятся принимать на себя обязательства взрослой жизни. Долше живут в родительском доме. Плохо адаптированы в окружающем мире. Нуждаются в опытном наставнике. Читают мало книг, но используют для развития — путешествия, общение, видео, гаджеты. Не задерживаются подолгу на одной работе. Излишне эмоциональны. Предпочитают гибкое рабочее время.	Предприимчивые. Нацелены на результат. Талантливы и лучше ориентируются в мире. Быстро анализируют большие объемы информации. Легко справляются с несколькими задачами одновременно. Склонны к риску. Становятся активными и деятельными лидерами. В гаджетах и технологиях они разбираются лучше, чем в эмоциях людей. Они сделают компанию лучше, но для этого руководителям нужно найти к ним подход.

В настоящее время младший школьный возраст относится к поколению Z, которое обладает характерными особенностями.

Таким образом, проанализировав основные психологические особенности младшего подросткового возраста важно включать в практические работы моменты игр, так как ведущий вид деятельности в этом возрасте – игровой, поэтому квесты отлично подходят для данного возраста. Квест является продуктивной формой обучения.

2.2. Требования к организации и проведению квеста в процессе обучения математике

В настоящее время на обучающегося обрушивается огромный поток информации, которую он не всегда может воспринять, проанализировать, усвоить. Задача учителя – научить ребенка умению быстро извлекать необходимую информацию, анализировать ее и применять в своей деятельности, принимать решения, характерные для данной возрастной группы [12].

Для этого учителю нужны инструменты, соответствующие требованиям современного и будущего поколения, которые позволят заинтересовать обучающихся, воспитать индивидуальность каждого из них, развить потребность в самостоятельной творческой и исследовательской работе, взаимодействии друг с другом и работе в команде. Первым требованием для организации и проведения квеста на уроке математики является командная работа, то есть класс должен быть разделен на команды по 4-6 человек и получать необходимую информацию в источниках, предоставленных для выполнения заданий [42].

Наиболее востребованными становятся интерактивные формы, такие как: ролевая игра, работа в малых группах, вебинар, интервью, коллективное решение творческих задач и т.д. Игра – один из форм обучения в данной возрастной группе. Эти формы могут использоваться как отдельно, так и в комплексе. Наиболее эффективно они сочетаются в квест-технологии [51].

Вторым требованием к организации квеста предъявляется к структуре квеста, она должна состоять из [60]:

1. Введения, где описаны главные роли участников или сценарий квеста, предварительный план работы, сделан обзор всего квеста. Ясное вступление, где чётко описаны главные роли участников и сценарий квеста в форме истории, рассказа, сказки и т.д., предварительный план работы, обзор всего квеста.

2. Задания по математике (например, задана серия вопросов, на которые нужно найти ответы, прописана проблема, которую нужно решить, определена позиция, которая должна быть защищена, и указана другая деятельность, которая направлена на переработку и представление результатов, исходя из собранной информации). В этой части квеста ставится проблема или задача, представленная для решения. Здесь же уточняется формат и детали конечного продукта, который представят участники. Например, может быть серия вопросов составлена, как викторина: 1) Записать двойку тремя пятерками (Ответ: $2=(5+5):5$; 2) Записать четверку тремя пятерками (Ответ: $4=5-5:5$); 3) Записать пятерку тремя пятерками (Ответ: $5=5+5-5$). Также могут быть составлены ребусы, конкурсы, эстафеты и т.д.

3. Ресурсов — список информационных ресурсов (в электронном, бумажном виде, ссылки на ресурсы в Интернете, адреса веб-сайтов по теме), необходимых для выполнения задания. При проведении дистанционного квеста учитель составляет список Интернет-источников, из которых обучающийся выделяет нужную для него информацию.

4. Процессы работы — описание процедуры работы, которую необходимо выполнить каждому участнику квеста при самостоятельном выполнении задания. В этой части квеста есть пошаговое руководство, которое поможет участникам выполнить задание. Каждый шаг должен быть подробно описан. Во время игры участники последовательно проходят через этапы, решая различные задачи (активные, логические, поисковые, творческие и т. Д.). Пройдя каждый этап, команда игроков может перейти на следующий уровень. Команда получает недостающую информацию, подсказки, оборудование и т.д.

5. Оценки — описание критериев и параметров оценки квеста. Стоит подробно описать требования, по которым будет оцениваться работа. Используется модель оценивания, с приведенными критериями, баллами и словесным описанием. Таким образом, оценивание становится прозрачным, и участники имеют четкое представление о том, как будет оно осуществляться.

6. Заключения — раздел, в котором суммируется опыт, который будет получен участниками при выполнении самостоятельной работы над квестом. Содержит в обобщенном виде итог прохождения квеста: знания, которые получают участники, идеи о продолжении работы над этой темой, обратная связь/рефлексия. Обучающиеся представляют свою работу в том формате, который будет прописан в правилах квеста и в самих заданиях.

При выполнении задания в учебном заведении основное внимание уделяется знаниям, навыкам и способностям обучающего, которые он приобрел во время обучения. Третье требование для организации квеста заключается в том, что он должен содержать следующие элементы: сюжет и легенда игры, задания и препятствия, конечную цель, к которой можно добраться, преодолев препятствия [15].

Четвертым требованием должен обладать алгоритм создания квест-игры и содержит данные пункты [52]:

1. Определить, для какой целевой аудитории будет предназначена игра. В данном случае целевая аудитория 5-6 классы.
2. Сформулировать цель игры - ради чего вы планируете ее провести и чего достичь в результате.
3. Продумать инструкцию к игре, сначала приблизительно, в общих чертах, отвечая себе на вопрос: «Что необходимо делать участникам, чтобы цель игры оказалась достигнута?», а потом пропишите инструкцию дословно.
4. Придумать название квеста.
5. Прописать методические особенности ее проведения (продолжительность, особенности организации игрового пространства, время и место проведения, необходимые материалы).
6. Понимая возможности игры, ее потенциал, продумать формы отчета по итогам квест-игры. Для данной целевой аудитории это может быть презентация.

7. Написать сценарий квест-игры, содержащие информацию познавательного характера, например, придумать познавательную историю и героях современного мультфильма и все этапы квеста будут связаны с сюжетом данного мультфильма.

8. Подготовить карточки с заданиями и «продукта» для поиска (карта сокровищ, клад, берестяная грамота, подсказки и т.д.).

9. Подготовить реквизит (красочный плакаты, модели, рисунки) для проведения каждого задания.

10. Размещение образовательных продуктов в развивающей предметно-пространственной среде группы для организации самостоятельной деятельности детей.

11. Предлагать задания, который позволяют обучающимся придумывать самостоятельно решение задач.

Таким образом, составлены общие требования к организации и проведению квест-игр в процессе обучения математике [45]:

1. Организация рабочей группы

Подготовка к квесту начинается с организации рабочей группы, которая разработает план, в котором будут прописаны все этапы прохождения квеста. В нем будут указаны ответственные лица, условия выполнения задания, правила игры, критерии оценки и составление заданий. В рабочую группу могут входить учителя, старшеклассники, а также родители. Эта аудитория составляет 5-6 классов.

2. Предварительная подготовка.

Предварительная подготовка включает в себя определение целей и задач квеста и количества участников, территории игры и сроков проведения.

Целевая аудитория и количество участников определяется целями и задачами самого мероприятия с учетом возрастных особенностей, приведенных в пункте 2.1.

Квест может быть выполнен на территории самого учебного заведения, прилегающей территории, на объектах за пределами учебного заведения, например, онлайн.

Продолжительность квеста также определяется целями и заданиями, может занять один урок, серию уроков, неделю или другой промежуток времени.

3. Определение даты проведения квеста.

Информация о проведении мероприятия должна быть общедоступной, заранее известной участникам.

4. Составление сюжета и написание сценария. Разработка заданий.

Основой для каждого сценария является идея – легенда, вымышленный рассказ о событиях, предшествовавших началу игры, что соответствует возрастной сфере учащихся этого возраста. Затем формируется общая концепция: ключевая задача, развитие сюжета.

Сюжет представляет собой ряд событий, т.е. последовательность этапов, для прохождения которых разрабатываются правила (условия, бонусы). В зависимости от правил, сюжет может быть: линейный, т.е. движение от одной точки, где необходимо выполнить задание, чтобы добраться к другой; сквозной, т.е. движение идет не последовательно, а точки связаны между собой только общим началом и концом. Линейный сюжет удобен, если участвует одна команда, или между стартом команд проходит 10-15 минут. Сквозной сюжет удобен, если участвует несколько команд/игроков и каждая команда начинает маршрут со своей точки [16].

Также обучающиеся самостоятельно могут фантазировать и придумывать продолжение данного сюжета. Сюжет можно составить по современным мультфильмам, сериалам.

Для продвижения по сюжету наряду с основным разрабатываются дополнительные задания. В качестве заданий могут выступать всевозможные головоломки, головоломки, головоломки, задания из учебников и коллекций, которые можно представить в увлекательной игровой форме. Количество

заданий для квеста (точек маршрута) и их сложность зависят от цели игры, возраста и количества игроков.

5. Проведение квеста.

Независимо от тематики и участников, выполнение задания включает в себя: общий сбор в назначенное время в определенном месте, инструктаж для участников (правила игры), прохождение маршрута и выполнение заданий, общий сбор после прохождения маршрута.

6. Подведение итогов.

Подведение итогов и объявление результатов является важной частью, поскольку она позволяет участникам сравнить свои знания и умения с возможностями других игроков, определить их сильные и слабые стороны и показать учителям интеллектуальный и творческий потенциал своих обучающихся. Также подведение итогов связано с выступлением перед классом, обучающиеся демонстрируют свои результаты своим одноклассникам.

2.3. Разработка квеста по теме “Дроби”

Пример возможной организации квеста. Математическим содержанием будет являться дроби.

Преподаватели могут использовать квест на уроках обобщения знаний по данной теме, уроках итогового повторения.

Разработка квеста:

Цель квеста "Дроби": на основе изученной информации разработать общую презентацию, включающую историю возникновения дробей, различные виды дробей, действия над ними, а также применение дробей в повседневной жизни человека.

Правила квеста [20]:

- Класс разбить на команды (3-5 человек) и выбрать для каждой команды подходящую роль (все члены команды должны помогать друг другу).

- Для каждой роли приведены свои задания, которые необходимо выполнить и представить отчет о проделанной работе в указанном в заданиях виде.

- У каждой команды своя роль.
- Выбрать в каждой команде капитана, который будет отправлять отчеты и держать связь с учителем.

- Задания квеста представляют собой отдельные блоки вопросов и список ссылок Интернет, где представлена нужная информация. Вопросы направлены на поиск и выделение материала, на выделение главного из информации, которая дана.

- После сдачи отчетов необходимо защитить работы публично. От каждой команды выступает по одному участнику (не обязательно капитану).

План квеста [18]:

- Познакомиться с темой квеста.
- Выбрать одну из предложенных ролей. Каждой группе выполнить свое задание проект, используя предложенный информационный материал.
- Изучить список ресурсов.
- Распределить обязанности внутри группы и выделить данную информацию по своей роли.
- Исследовать информационные материалы по своей роли.
- Оформить отчет.
- Познакомиться с критериями оценки отчета.
- Публично защитить отчет.
- Обсудить результаты работы.

В начале проведения квеста каждому ученику нужно ответить на вопросы викторины [11]:

1. Как называется дробь, меньшая единицы (правильная)
2. Операция, обратная операции умножения (деление)
3. Сотая часть числа (1 процент)

4. Как иначе называется третья степень числа (куб)
5. На какое число нельзя делить? (на ноль)
6. Сколько нулей в записи числа миллион? (6)
7. Прибор для измерения углов (транспортир)
8. Наименьшее трехзначное число (100)
9. Какую часть часа составляют 20 минут (третью)
10. Назовите самое маленькое натуральное число, которое делится и на 2, и на 3. (6)
11. Сколько будет, если два десятка умножить на 2 десятка? (400 или 40 десятков)
12. Число, предшествующее числу 999. (998)
13. Как называют число, стоящее под чертой дроби? (знаменатель)
14. Какой цифрой должно оканчиваться число, чтобы оно делилось на 10? (0)
15. Сколько грамм в 4 кг? (4000г)
16. Сотая часть метра (сантиметр)

Следующим этапом будет решение ребусов, изображенных на рис. 9:



Рис. 9. Ребусы, представленные в работе.

Таблица 3

Роли

Роли	Необходимо	Результат	Ресурсы
“Журналисты”	изучить полезные лайфхаки, связанные с дробями (обыкновенными, десятичными)	представить в виде заметки для издания под названием “Факты о дробях, лайфхаки” (выполнять в текстовом редакторе Word).	https://www.youtube.com/watch?v=FZgrnffJUq8 https://zen.yandex.ru/media/matematika_vshkole/pravda-li-rabotaiut-matematicheskie-lajfhaki-6016ed4f5930a614f21ae691 https://lifehacker.ru/matematicheskietryuki/?ysclid=l31a547t41 https://infourok.ru/proektnaya-rabota-po-teme-matematicheskie-lajfhaki-5128681.html
“Теоретики”	найти ответ на вопросы: “Какие дроби бывают?”, “Как сокращать дроби?”, “Какие действия с дробями можно выполнять и как?”	представить в виде презентации в Power Point (больше 9 слайдов).	http://spacemath.xyz/drobi/ http://лена24.рф/Математика_5_кл_Виленкин/index.html? https://6класс.рф/merzljak-glava-2-obyknovennye-drobi/ https://pdf.11klasov.net/2697-uchim-drobi-i-doli-dorofeeva-gv.html https://obuchalka.org/2015042284217/drobi-shahmeister-a-h-2013.html
“Практики”	выявить практическое применение дробей в жизни. Для этого нужно ответить на вопрос “Где, кем и когда можно использовать дроби в повседневной жизни?” и рассмотреть решение таких сюжетных задач.	представить в виде презентации в Power Point (больше 9 слайдов) примеры использования дробей в практической деятельности и показать решение одной сюжетной задачи, которая, на ваш взгляд, наиболее интересная.	https://school-science.ru/5/7/1671 https://pandia.ru/text/81/126/21499.php https://mydocx.ru/11-38603.html https://tvorcheskie-proekty.ru/node/4005? https://globallab.org/ru/project/cover/00eb3120-e4ea-4411-b66c-afe58be59b2b.ru.html? https://ypok.рф/library/buklet_oh_uzh_eta_matematika_183114.html
“Математики”	решить предложенные задачи на знание и применение	оформить в таблице (номер задания, ответ) и подобрать 3-5 (в	https://лучшийпедатор.рф/component/djclassifieds/?view=item&cid=3:mater-so&id=3583:задачи-с-

	различных видов дробей	зависимости от количества человек в группе) задач, решенных с помощью дробей (оформить в виде презентации)	дробями-с-сюжетами-из-сказок&Itemid=464& http://spacemath.xyz/zadachi-na-drobi/ https://infourok.ru/proekt-po-matematike-razrabotka-zadach-na-drobi-po-syuzhetam-skazok-4219004.html http://wiki.tgl.net.ru/index.php/Семинар_ДООМ._Сюжетные_задачи_при_изучении_темы:_%22Нахождение_дроби_от_числа%22.?. https://izamorfiz.ru/matematika/arifmetika/zadachi_na_drobi.html
“Историки”	изучить исторические материалы дробей.	построить схему по истории дробей (по возрастанию). Оформить в виде презентации)	https://www.mathedu.ru/text/fatstsari_kratkaya_istoriya_matematiki_1923/p167/?query=история%20дробей https://www.mathedu.ru/text/marchevskiy_kak_lyudi_nauchilis_schitat_1923/p71/?query=история%20дробей https://www.mathedu.ru/text/msh_1937_4/p43/?query=история%20дробей https://inf.lsept.ru/article.php?ID=200800907

После выполнения данного задания в группах, каждый обучающийся составляет кроссворд по своей роли. Результат представлен на бумаге (или MS Word) и сдан учителю во время защиты презентаций.

Обучающиеся защищают презентации на следующем уроке перед классом, каждый в своей последовательности.

Задачи для “Математиков” [61]:

1) Дана дробь $\frac{29}{64}$. Какое число надо отнять от числителя и знаменателя, чтобы получить дробь $\frac{2}{9}$ (Ответ: $\frac{29-x}{64-x} = \frac{2}{9} = \frac{4}{18} = \frac{6}{27} = \frac{8}{36} = \frac{10}{45}$, значит $x=19$)

2) Вася подсчитал, какую часть от общего числа его оценок за месяц составляют пятерки, а какую – четверки. Полученные дроби он сократил, и оказалось: “5” - $\frac{7}{18}$, “4” - $\frac{5}{12}$. А) Каких оценок у Васи больше: “5” или “4”?

(ответ: “4”); Б) Имеет ли он кроме “5” и “4” другие оценки? (ответ: $1 - (\frac{14}{36} + \frac{15}{36}) = \frac{7}{36}$, значит, имеет)

3) Заполнить пропуски:

$$\text{А) } 3\frac{5}{*} + * \frac{3}{4} = 3\frac{10}{12} + * \frac{*}{12} = 8\frac{19}{12} = * \frac{*}{12}$$

$$\text{Б) } 3\frac{13}{*} - 2\frac{*}{10} = 3\frac{26}{30} - 2\frac{21}{30} = * \frac{5}{10} = 1\frac{*}{*}$$

4) Турист проехал 120 км. $\frac{5}{6}$ этого пути он проехал на автобусе. Какой путь проехал турист на автобусе?

5) Упростить и, где можно, записать ответ в десятичном виде:

$$\text{А) } 15\frac{3}{11} : 2\frac{10}{11} \cdot 1\frac{3}{29} + 1,5;$$

$$\text{Б) } 19,3 : 2\frac{1}{4} \cdot 1\frac{17}{19} + 3\frac{2}{5};$$

$$\text{В) } 5\frac{3}{11} : 2\frac{10}{11} \cdot 1\frac{3}{29} + 4\frac{1}{3};$$

$$\text{Г) } \frac{9}{8} : \frac{3}{4} \cdot 2\frac{2}{5} : 2,4;$$

$$\text{Д) } 6\frac{4}{17} : 2\frac{5}{17} \cdot \frac{34}{5} - 6,8.$$

Например, схема видов дробей может выглядеть так (рис. 10):



Рис. 10. Виды дробей.

Например, слайд с лайфхаками про дроби может выглядеть так (рис.11):

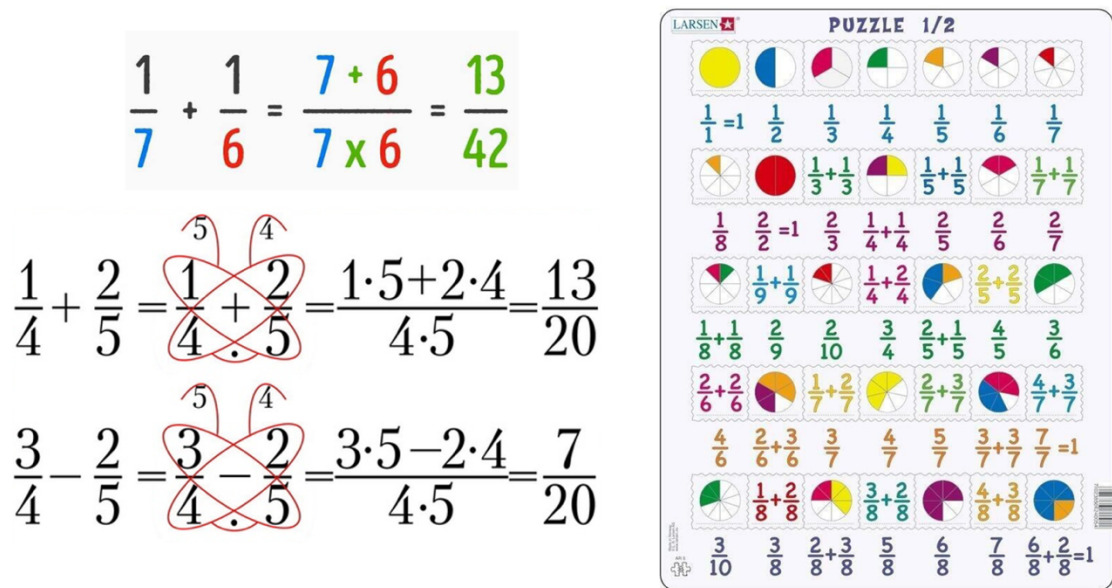


Рис. 11. Лайфхаки про дроби.

Слайд с применением дробей в повседневной жизни может выглядеть так, после применение в каждой области рассматривается подробно отдельно (рис. 12)



Рис. 12. Применение дробей в повседневной жизни.

Критерии оценки [37]:

1. Содержание материала: грамотность, отсутствие ошибок, использование необходимых источников, выделение нужной информации, отсутствие избыточности.

2. Оформление материала: буклет, презентация, статья, текстовый документ (грамотность оформления, дизайн, объем).
3. Работа в группе: равномерное распределение заданий, организованность, обратная связь.
4. Публичная защита отчетов: постановка речи, как оформлена речь, ответы на вопросы, своими словами.

Квест-игры одно из интересных средств, направленных на самовоспитание и саморазвитие ребенка как личности творческой, физически здоровой, активной познавательной позицией. Что и является основным требованием ФГОС. Квест – игра, позволяющая активизировать внимание ребёнка и развивать познавательный интерес в ходе выполнения заданий [31].

Таким образом, можно сделать вывод, что математический квест как социально-педагогическую технологию в учебном заведении можно использовать как форму проведения занятия, позволяя ученикам быть активными участниками действия, творчески взаимодействовать друг с другом, развивать общекультурные и профессиональные компетенции, а также важные качества личности, необходимые будущим профессионалам: способность быстро принимать решения, действовать в условиях неопределенности, навыки командной работы, креативность мышления и другие [30].

Выводы по Главе 2

1. Проанализированы основные психологические особенности младшего подросткового возраста, для этого важно включать в практические работы моменты игр, так как ведущий вид деятельности в этом возрасте – игровой, поэтому квесты отлично подходят для данного возраста. Квест является продуктивной формой обучения. В настоящее время младший школьный возраст относится к поколению Z, которое обладает характерными особенностями.

2. Составлен ряд требований для организации и проведения квеста для данной целевой аудитории, а именно: самостоятельность выполнения работ и работе в команде на каждом этапе квеста; структура квеста должна содержать следующие пункты: введение, задания, ресурсы, процесс работы, оценка и заключение; элементы квеста: сюжет, легенда, задания и цель; также важным пунктом в составлении требования является алгоритм создания квест-игр. Таким образом, были выявлены общие требования к организации и проведению квест-игр для 5-6 классов.

3. Разработан квест по теме “Дроби”. Данный квест предназначен для дистанционного урока, выполнение заданий на одном уроке, демонстрация работ на втором. Таким образом, можно сделать вывод, что математический квест как социально-педагогическую технологию в учебном заведении можно использовать как форму проведения занятия, позволяя ученикам быть активными участниками действия, творчески взаимодействовать друг с другом, развивать общекультурные и профессиональные компетенции, а также важные качества личности, необходимые будущим профессионалам: способность быстро принимать решения, действовать в условиях неопределенности, навыки командной работы, креативность мышления и другие.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сопоставление результатов работы с поставленными задачами позволяет заключить следующее (по задачам):

1. Проведен анализ методической и психолого-педагогической литературы и Интернет-ресурсов с целью выделения характеристик основных понятий исследования познавательного интереса. Проанализировано определение понятия “познавательный интерес” и, выделены его классификации. Рассмотрено, на что направлен познавательный интерес, его особенности, основные мотивы познавательной деятельности. Также выявлены условия, способствующие активизации, развитию и укреплению познавательного интереса учащихся. Также рассмотрены приемы и способы повышения познавательного интереса, и их применения в процессе обучения математике.

Таким образом, интерес играет главную роль в учебной деятельности. Осознанное, планируемое создание условий для развития познавательного интереса – это одно из сильных средств повышения эффективности обучения на уроке математике.

2. Проанализировано определение понятия “Квест”. Определена структура математического квеста и его дидактический потенциал, направленный на активизацию познавательного интереса обучающихся.

Включение отдельных игр и приемов взаимодействия в урок, а также обложение отдельных фрагментов урока в игровую форму позволит повысить интерес к предмету, улучшить межличностные отношения учащихся.

Включение в урок квест-игр делает процесс обучения интересным и занимательным, создает у детей бодрое рабочее настроение, облегчает преодоление трудностей в усвоении учебного материала. Разнообразные игровые действия, в ходе которых решается та или иная умственная задача, поддерживают и усиливают интерес детей к учебному предмету. Квест – уникальный

продукт, возможность введения в игру разнообразных заданий; позволяет решать бесчисленное множество интеллектуальных и творческих задач.

3. Выявлены особенности познавательной сферы обучающихся 5-6 классов. Проанализированы основные психологические особенности младшего подросткового возраста. На данном этапе целевой аудитории ведущий вид деятельности – игровой, поэтому применение квест-игр подходит для данного возраста. В настоящее время данный возраст относится к поколению Z, которое обладает характерными особенностями: нацелены на результат, лучше ориентируются в мире, умеют использовать электронные аппараты, анализируют большие объемы информации, работают в команде.

4. Выделены требования к организации и проведению квеста в процессе обучения математике, а именно: самостоятельность выполнения работ и работе в команде на каждом этапе квеста; структура квеста должна содержать следующие пункты: введение, задания, ресурсы, процесс работы, оценка и заключение; элементы квеста: сюжет, легенда, задания и цель; также важным пунктом в составлении требования является алгоритм создания квест-игр. Таким образом, были выявлены общие требования к организации и проведению квест-игр для 5-6 классов.

5. Разработан математический квест на тему “Дроби”, направленный на активизацию познавательного интереса у учащихся в процессе обучения математики на дистанционных уроках.

Использование квест-технологий может дать новые возможности: педагогам — расширить арсенал активных методов обучения на основе сочетания проектного метода с проблемными, поисковыми, игровыми, интерактивными, групповыми методами обучения); учащимся — повысить мотивацию учащихся, вовлечь их в активную учебно-познавательную деятельность в сотрудничестве с учителем; развивать у учащихся умение обрабатывать и анализировать полученную информацию, делать выводы; формировать потребности пользоваться методами работы с информацией для самообучения и саморазвития.

Таким образом, следует считать, что задачи исследования полностью выполнены, цель достигнута.

Активизация познавательного интереса формируется в ходе работы. Он проявляется в желании глубоко проанализировать предмет изучения, вникнуть в суть познаваемого. При этом активность исходит от самой личности, а не со стороны, что обуславливает отсутствие угасания заинтересованности по завершению деятельности и побуждение к более глубокому погружению в изучаемый материал.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аликина Ю. Д., Блинова Т. Л. Активизация познавательного интереса у обучающихся в процессе обучения математике при помощи электронных образовательных ресурсов. 2019 г. URL: <http://elar.uspu.ru/handle/uspu/12530> (дата обращения: 08.12.2021).
2. Алябушева Г.В. Познавательный интерес как фактор обучения и воспитания // Общество, наука, образование: тенденции и перспективы развития. Уфа: Общество с ограниченной ответственностью "Аэтерна», 2018. С. 212-218.
3. Асилдаров Я. А. Развитие познавательного интереса учащихся 5-9 классов на уроках математики и во внеурочное время. URL: <https://multiurok.ru/files/razvitiia-poznavatel'nogo-interesa-uchashchikhsia-5.html> (дата посещения: 09.09.2021).
4. Баврин И.И., Фрибус Е.А. Старинные задачи - М.: Просвящение, 1994 // URL: <https://clck.ru/UwaFN> (дата посещения: 14.10.2021).
5. Березина Ю. Ю.. Критерии развития познавательного интереса у детей старшего дошкольного возраста // Теория и практика общественного развития. 2013. №8. URL: <https://clck.ru/gw8wQ> (дата обращения: 07.12.2021).
6. Блинова Т. Л. Активизация познавательного интереса учащихся в процессе обучения математике. Екатеринбург: Уральский государственный педагогический университет, 2005, 100 с.
7. Блинова Т. Л. Имитационные дидактические игры как средство развития познавательного интереса учащихся в процессе обучения математике в общеобразовательной школе: автореф. дис. канд. пед. наук. Екатеринбург, 2003.
8. Бондарь, М. А. Квест как одна из форм работы со школьниками детской общественной организации // Актуальные задачи педагогики: материалы VIII Междунар. науч. конф. Москва : Буки-Веди, 2017. — С. 80-82. URL: <https://clck.ru/gw7ib> (дата обращения: 17.10.2021).

9. Владыко А. В. Квест – технология в образовании и воспитании. 2018 г. URL: <https://clck.ru/gw94z> (дата посещения: 21.11.2021).
10. Горнобатова Н. Н. Развитие познавательного интереса на уроках математики // Эксперимент и инновации в школе. 2014. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-poznavatel'nogo-interesa-na-urokah-matematiki> (дата обращения: 21.04.2021).
11. Горностаев П.В. Играть или учиться на уроках? 1999, № 1, с. 49.
12. Груденов Я.И. Совершенствование методики работы учителя математики. – М.: Просвещение, 1990.
13. Даль В. И. Толковый словарь живого великорусского языка: избр. ст. / В. И. Даль; совмещ. ред. изд. В. И. Даля и И. А. Бодуэна де Куртенэ; [науч. ред. Л. В. Беловинский]. - М.: ОЛМА Медиа Групп, 2009. 573 с.
14. Дорофеева В. М. Квест-технологии во внеклассной работе как средство развития мотивационной сферы младшего школьника. 2018 г. URL: <https://clck.ru/gw8sk> (дата обращения: 03.09. 2022).
15. Дударева, Н. В. Формирование профессиональных умений будущего учителя по организации внеучебной деятельности учащихся в предметной области "математика" / Н. В. Дударева, Т. А. Унегова // Педагогическое образование в России. – 2015. – № 7. – С. 183-189. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23868731> (дата обращения: 08.12.2021).
16. Еписеева О. Как сделать урок интересным. 2000, №38, с.1. // URL: https://mat.1sept.ru/2000/no38_1.htm (дата посещения: 09.02.2021).
17. Епишева, О.Б. Технология обучения математике на основе деятельности подхода: Кн. Для учителя/ О.Б. Епишева. – М.: Просвещение, 2003.
18. Жебровская О.О. Международный вебинар «"Живые" квесты в образовании (современные образовательные технологии)» URL: <http://ext.spb.ru/index.php/webinars/2209-22012013-qq-q-q.html> (дата обращения: 04.06.2021).

19. Зонова С.А., Новосёлова Ю. А. Образовательный веб-квест как средство формирования универсальных учебных действий на уроках различного типа // Е-Scio. 2020. №7 (46). URL: <https://clck.ru/gwDmu> (дата обращения: 05.04.2022).
20. Зубова Е. А. Сборник квест-игр “Там, на неведомых дорожках”. Конкурс программ и методических материалов по дополнительному естественно-научному образованию детей. 2021 г. URL: <https://clck.ru/gw7qi> (дата обращения: 13.04.2022).
21. Ивакина И. В. Квест-технологии. Виды квестов. Примерные темы квестов. 2018 г. URL: <https://clck.ru/gw7d2> (дата обращения: 11.04.2022).
22. Игумнова, Е. А. Квест-технология в контексте требований ФГОС общего образования // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 6. – С. 313. URL: <https://clck.ru/gw8aq> (дата обращения: 02.10.2021).
23. Калугина Ю.В., Мустафина А.Р. Анализ образовательного квеста как педагогической технологии // Преподаватель XXI век. 2016. №4. URL: <https://clck.ru/gw652> (дата обращения: 21.05.2021).
24. Каравка А.А. Урок-квест как педагогическая информационная технология и дидактическая игра, направленная на овладение определёнными компетенциями. Мир науки. - 2015. - №3. - С. 20. URL: <https://mir-nauki.com/PDF/45PDMN315.pdf> (дата обращения: 12.04.2022).
25. Кичерова, М. Н. Образовательные квесты как креативная педагогическая технология для студентов нового поколения // Мир науки. – 2016. Т. 4. № 5. С. 28. URL: <https://clck.ru/gw8iL> (дата обращения: 02.02.2022).
26. Коваленко В.Г. Дидактические игры на уроках математики: Книга для учителя. - М.: Просвещение, 1990 // URL: <https://clck.ru/UwaLP> (дата посещения: 14.04.2021).
27. Купцова А. В. Обсуждаем квесты: плюсы и минусы. 2018 // URL: <https://clck.ru/gw9Cg> (дата обращения: 05.12.2021).

28. Лебедева, А. В. Уровни развития познавательного интереса у младших школьников // Среднее профессиональное образование. – 2010. – № 2. – С. 62-64. URL: <https://clck.ru/gw9WV> (дата обращения: 12.10.2021).

29. Левочкина, Н. А. Молодежный квест как средство воспитания и культурного общения // Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал). – 2016. – № 9. – С. 19-32. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27335696> (дата обращения: 03.11.2021).

30. Лечкина Т.О. Технология «квест-проект» как инновационная форма воспитания // Наука и образование: новое время. 2015. – 1 (6). – С. 12-14. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23582678> (дата обращения: 24.01.2022).

Литература

31. Лосева, Л. Ю. Игра-квест как форма образовательной деятельности со старшими дошкольниками // Воспитание и обучение детей младшего возраста. – 2016. – № 5. – С. 723-725. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26396070> (дата обращения: 30. 11. 2021).

32. Маклаева, Э. В. Формирование познавательного интереса у детей младшего школьного возраста в процессе обучения решению текстовых задач // Молодой ученый. – 2017. – № 14(148). – С. 629-633. URL: <https://clck.ru/gw9bv> (дата обращения: 02.12.2021).

33. Маркова А.К., Матис Т.А., Орлов А.Б. Формирование мотивации учения: Кн. для учителя /А.К. Маркова, Т.А. Матис, А.Б. Орлов. - М.: Просвещение, 1990. 96 с. URL: <https://pedlib.ru/Books/1/0389/index.shtml> (дата обращения: 21.02.2022)

34. Матвеева Н.В. Ролевая игра и веб-квест: новый взгляд на традиционный метод // Среднее профессиональное образование. - 2014. - №4. - С. 45-47. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21522267> (дата обращения: 11.01.2022).

35. Математические игры как средство развития познавательного интереса // URL: <https://clck.ru/gw6Es> (дата посещения: 09.02.2021).

36. Мигунова Н.П. Некоторые приемы активизации познавательной деятельности учащихся. 2000, № 6, с. 13.
37. Миллер В.В. Организация самостоятельной работы студентов с использованием веб-квест технологии // Тенденции науки и образования в современном мире. - 2015. - №2. - С. 9-14. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=24490748> (дата обращения: 13.03.2022).
38. Миронова Ю. А. Преимущества квест-игр. 2019 г. URL: <https://clck.ru/gw9EY> (дата обращения: 05.12.2021).
39. Моршнева Н. А. Квест – игра как образовательная технология и применение ее в образовательном процессе ДОУ. 2019 г. URL: <https://clck.ru/gw9Yc> (дата обращения: 19.01.2022).
40. Наumenко О. В. Формирование познавательного интереса во взаимосвязи с самооценкой у подростков при реализации ФГОС основного общего образования. Электронный научно-образовательный журнал ВГСПУ “Грани познания” №2(22). 2013. URL: <https://clck.ru/gw9aA> (дата обращения: 19.01.2022).
41. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования: приказ Мин-ва просвещения Рос. Федерации от 31.05.2021 № 287 // Официальный интернет-портал правовой информации: [сайт]. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107050027> (дата обращения: 02.02.2022).
42. Обобщение опыта работы по теме “Развитие познавательного интереса учащихся 5-9 классов на уроках математики и во внеурочное время” // URL: <https://clck.ru/gw7Lk> (дата посещения: 09.02.2021).
43. Образовательный квест – современная интерактивная технология / С. А. Осяк, С. С. Султанбекова, Т. В. Захарова [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1-2. – С. 157. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23662383> (дата обращения: 23.03.2022).

44. Паномова Т. П. Возрастные особенности учащихся 5-6 класса. URL: <https://clck.ru/gwHA8> (дата обращения: 10.04.2022).
45. Педченко А.Ф., Артемьева А.Н. Квест-технология в образовательном учреждении: учебно-методическое пособие. Новосибирск. 2020 г. URL: <https://clck.ru/dZ9HQ> (дата обращения: 10.04.2022).
46. Писнова, О. Ю. Квест-игра как технология интерактивного обучения при формировании исследовательской активности учащихся / О. Ю. Писнова // Инновационные педагогические технологии: материалы IX Международной научной конференции, 20–23 марта 2019 года. Казань: Общество с ограниченной ответственностью "Издательство Молодой ученый", 2019. С. 8-11. URL: <https://clck.ru/gw9Je> (дата обращения: 22.11.2021).
47. Радецкая И.В., Сорока И.Ю., Варфоломеева О.Г. CONTEMPORARY EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN ADDITIONAL EDUCATION OF CHILDREN // Педагогический журнал Башкортостана. 2015. №5 (60). – С. 84-90. URL: <https://clck.ru/gw7sN> (дата обращения: 13.05.2022).
48. Селевко Г. К. Энциклопедия образовательных технологий. В 2-х т. Т. 1. М.: Народное образование, 2005. URL: <https://clck.ru/gw9Lj> (дата обращения: 03. 04. 2022).
49. Серых Л. В. Квест - творческая интеллектуально-логическая игра // Universum: психология и образование. – 2016. – № 5(23). – С. 3. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25913302> (дата обращения: 02.03.2022).
50. Смирнова, О. Б. Развитие логической культуры студентов при обучении математике посредством веб-квестов // Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. – 2016. – № 3(6). – С. 29. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27298935> (дата обращения: 17.12.2021).
51. Создаем приключение рекомендации по организации квестов в учреждениях культуры / сост. М.С. Костина. – Новосибирск: ГБУК НСО НОЮБ, 2019. – 26 с. URL: <https://clck.ru/gw8nT> (дата обращения: 10.03. 2022).

52. Спиридонова, С. Н. Веб-квест как инновационный метод в образовании // Образование. Карьера. Общество. 2013. № 4-1(40). С. 88-89. URL: <https://clck.ru/gw9Ph> (дата обращения: 06.09. 2021).
53. Способы развития познавательного интереса и критерии его сформированности. URL: <https://poisk-ru.ru/s8208t1.html> (дата обращения: 05.12.2021).
54. Сухоруков, Д. В. Активизация познавательной деятельности учащихся образовательных школ / Д. В. Сухоруков, Л. А. Сорокина // Инновационные проекты и программы в образовании. – 2015. – № 1. – С. 38-42. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23574757> (дата обращения: 11.05.2022).
55. Фаритов А.Т. — Некоторые аспекты классификации и применения квест-игр в школе // Современное образование. 2019. № 1. С. 25 - 32. URL: <https://clck.ru/gw7fV> (дата обращения: 23.02.2022).
56. Формирование познавательного интереса на уроках математики. URL: <https://clck.ru/gw7PJ> (дата посещения: 09.02.2021).
57. Харунжева Е.В., Козлова Ю.Д. Потенциал использования образовательных вею-квестов в процессе обучения // Педагогическое искусство. 2021. №1. URL: <https://clck.ru/gwDiu> (дата обращения: 05.04.2022).
58. Холева, О. В. Развитие познавательного интереса на уроках математики // Проблемы и перспективы развития образования: материалы IV Международ. науч. Конф. Пермь: Меркурий, 2013. — С. 106-109. — URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/72/4105/> (дата обращения: 09.02.2021).
59. Чигинцева, В. В. Квест-игра как современная технология интерактивного обучения русскому языку в общеобразовательной школе в условиях инклюзивного подхода // Вестник Томского государственного педагогического университета. — 2017. — № 2(179). — С. 72-76. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28305920> (дата обращения: 16.02.2022).
60. Шкуропат С.В. Математический квест как средство формирования и анализа УУД <https://clck.ru/gw6FC> (дата обращения: 01.03.2021).

61. Шуба М. Ю. Занимательные задания в обучении математике. М: Просвещение, 1994. – 225 с. URL: <https://clck.ru/gw7SN> (дата обращения: 10.03.2022).

62. Щукина Г. И. Познавательный интерес. URL: https://methodiks.ucoz.ru/index/poznavatelnyj_interes/0-544 (дата обращения: 20.04.2022).

63. Эльмуратова Н. А. Квест как современная педагогическая технология. 2017 г. URL: <https://clck.ru/gw7X7> (дата обращения: 11.05.2022).