

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Балашовский институт (филиал)

Кафедра математики, информатики, физики

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИДАКТИЧЕСКИХ ИГР И ГОЛОВОЛОМОК ПРИ
ИЗУЧЕНИИ ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА В ОСНОВНОЙ
ШКОЛЕ

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 5 курса 152 группы
направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя
профилями подготовки),
профили «Математика и физика»,
факультета математики и естественных наук
Агаповой Александры Александровны

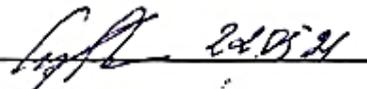
Научный руководитель

Зав. кафедрой математики, информатики, физики

кандидат педагогических наук,

доцент

(подпись, дата)

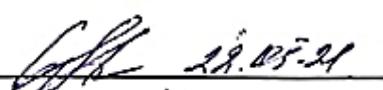
 Е.В. Сухорукова

Зав. кафедрой математики, информатики, физики

кандидат педагогических наук,

доцент

(подпись, дата)

 Е.В. Сухорукова

Балашов 2021

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. Одной из главных задач школы является воспитание культурного, всесторонне развитого человека, воспринимающего мир как единое целое. Каждая из школьных учебных дисциплин раскрывает ту или иную сторону окружающего мира, изучает ее, применяя для этого разнообразные методы. Сегодня профессионально значимыми для многих современных специальностей являются геометрические знания, логическое и пространственное мышление, геометрические умения, геометрическая культура. Эти знания изучаются на уроках геометрии и черчения. Они обладают схожими методами познания, которых рассматриваются формы и взаимное расположение предметов. Используя эти методы при развитии пространственного представления, образного мышления, изобразительно-графического умения, приемов конструктивной и конструкторской деятельности, формируется геометрическое мышление.

Многим обучающимся изучение геометрии дается с большим трудом. Поэтому от методики преподавания математики зависит активность обучающихся на уроке, насколько правильно будет спланирован сценарий урока. Учитель должен позаботиться о том, чтобы каждый обучающийся был активен на уроке. Познавательная активность на уроке способствует развитию наблюдательности, мышлению, памяти. Одним из способов повышения познавательной активности и интереса к предмету являются дидактические игры и головоломки. Дидактические игры и головоломки обладают образовательной, развивающей и воспитывающей функциями.

Головоломки называют задачи, для решения которых требуется сообразительность, а не специальные знания. Головоломки гармонично развивают целый комплекс интеллектуальных способностей: логико-теоретическое мышление, пространственное мышление и воображение, эвристическое и креативное мышление, практические навыки исследовательского поведения и даже формируют очень важные и полезные

особенности человеческого мировосприятия – способность видеть выход в «безвыходных» ситуациях.

Значимый вклад в исследование вопросов использования дидактических игр и головоломок при изучении математики внесли ученые-методисты: И. Ф. Шарыгин, Л. Н. Ерганжиева, М. Гарднер, Е.А. Дышинский.

Цель исследования — разработать методические рекомендации по использованию дидактических игр, игровых ситуаций и головоломок при изучении геометрического материала.

Задачи исследования:

1. Проанализировать литературу по теме исследования.
2. Определить значимость и возможности игровых упражнений и дидактических игр в процессе обучения.
3. Рассмотреть классификацию дидактических игр и требования к их применению в учебном процессе.
4. Разработать дидактические игры и игровые ситуации, описать технологию их применение.
5. Разработать урок-игру по геометрической теме в 5 классе.
6. Разработать методические рекомендации, касающихся включения дидактических игр и головоломок в образовательный процесс.

Объект исследования — процесс обучения геометрии в основной школе.

Предмет исследования — методика использования дидактических игр и головоломок при изучение геометрического материала.

Практическая значимость исследования.

Материалы бакалаврской работы можно применять на уроках математики на уровне основного общего образования и во внеурочной деятельности.

Работа прошла частичную апробацию во время прохождения педагогической практики в МОУ СОШ № 7 г. Балашова и в форме участия в конференциях:

1. Ежегодная научно-практическая конференция преподавателей, студентов и школьников «Актуальные проблемы науки и образования» на базе Балашовского института с 12-16 апреля 2021 года. Тема доклада: «Использование дидактических игр и головоломок при изучение геометрического материала в основной школе»;

2. Всероссийская научно-методическая конференция «Актуальные проблемы модернизации математического и естественно-научного образования» на базе Балашовского института с 15 мая 2020 года. Тема доклада: «Геометрические игры и головоломки на уроках математики в 5-6 классах» [1].

Бакалаврская работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка использованных источников и приложений.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Первая глава работы посвящена теоретическим основам применения дидактических игр и головоломок на уроках математики.

Дидактическая игра — учебная деятельность учащихся (индивидуальная, парная, групповая и коллективная), включающая состязание и самодеятельность в усвоении программных знаний, умений и навыков, приобретения опыта познавательной деятельности и общения в процессе игрового обучения.

Математическая головоломка — это задача с математическим уклоном, имеющая элементы игры, которая требует логических знаний и соображений для её решения. Часто имеет небольшой сюжет, описывающий задачу.

В. Н. Кругликов определяет дидактические игры, как вид учебных занятий, организуемых в виде учебных игр, реализующих ряд принципов игрового, активного обучения и отличающихся наличием правил,

фиксированной структурой игровой деятельности и системой оценивания, а также как один из методов активного обучения.

В данной работе рассмотрены научные работы, посвященные данной теме. В каждой работе утверждается, что дидактические игры в обучении играют положительную роль тогда и только тогда, когда используются совместно с широким арсеналом традиционных методов обучения, обобщая их и дополняя.

В данной работе рассмотрено несколько классификаций дидактических игр.

Е. А. Дышинский определяет классификацию дидактических игр.

Классифицируются игры по областям:

- по назначению различают обучающие, развивающие, контролирующие, воспитывающие, занимательные;
- по массовости различают индивидуальные, коллективные;
- по реакции различают подвижные, тихие;
- по темпу различают скоростные, качественные;
- по соблюдению правил игры различают одиночные, универсальные.

Типы головоломок:

- устные головоломки;
- головоломки с предметами;
- механические головоломки;
- печатные головоломки;
- компьютерные головоломки.

Дидактические игры могут:

1. имеет словесную форму;
2. объединять слово и практические действия;
3. сочетать слово и наглядность;
4. объединять слово и реальные предметы.

Структура дидактической игры, основана из 8 компонентов: педагогические и игровые цели, содержание, сюжет (сценарий), правила, средства, игровые действия, оценка, результат.

Функции дидактических игр: образовательная, развлекательная, коммуникативная, психотехническая, релаксационная, компенсаторная, функция самовыражения.

В статье «Использование дидактических игр на уроках математики в рамках ФГОС» Н. В. Старостенко выделяет цели и задачи игры в соответствии с требованиями ФГОС. Он рассматривает личностное, метопрдметное, предметное направление.

Характерные особенности отличающие дидактические игры от остальных.

1. Познавательное содержание в них объединяется с игровой формой.
2. Присутствуют игровые правила и игровые действия.
3. Определены дидактические задачи.

Дидактическая игра является хорошим средством для формирования интереса при изучении геометрического материала, она способна привлечь внимание обучающихся, воспитать в них любовь к этому сложному предмету. Но пользоваться ей надо умело, использовать игры в системе, не упуская сути урока, и не придавать игре характер обычного упражнения.

В дидактической игре присутствуют всегда: игровой замысел, действие, содержание, ориентированное на познавательный процесс, предполагаемый результат игры.

Вторая глава работы посвящена методическим подходам применения дидактических игр, игровых ситуаций и головоломок на уроках геометрии, рассмотрены конкретные примеры использования дидактических игр, игровых ситуаций и головоломок при изучении геометрического материала.

К каждой игре приведена таблица с планируемыми результатами по предметному, метапредметному и личностному направлениям. Рассмотрены

личностные, коммуникативные, регулятивные, познавательные универсальные учебные действия.

Игра «Танграм»

«Танграм» — это квадрат собранный из 7 геометрических фигур: 2 разных по размеру квадрата, 2 маленьких треугольника, 2 — больших (в сравнении с маленькими) и 1 четырехугольник (параллелограмм).

Обычно «Танграм» преследует две цели.

1. Составить из 7 геометрических фигур — частей игры, плоские изображения: силуэты строений, предметов, животных, приведенные в приложение А.

2. Составить из 7 геометрических фигур — частей игры квадрат.

Игру «Танграм» стоит использовать при решении различных задач комбинаторной геометрии, возникающих в связи с составлением фигур из 7 танов. А также применять игру «Танграм» можно на уроках математики для получения первоначальных знаний о геометрии, на стадии ознакомления с простейшими геометрическими объектами: углы, треугольник, квадрат, ромб, в использование метода сравнений объектов по размеру, форме, площади. Так же эту игру можно применять в работе, когда требуется составить из нескольких фигур другую более сложную фигуру. Например, из двух треугольников можно составить большой треугольник, квадрат, ромб, из трёх — треугольник, параллелограмм, трапецию и т. д.

По данной игре разработаны задания, инструкция, как его сделать, и фрагмент урока, а именно подводящий материал к теме «равновеликость». Во внеурочной деятельности предлагается сделать проект по данной игре, результатом которой может стать презентация, в которой можно передвигать геометрические фигуры для получения картинки.

Аналогией игры «Танграма» является игра «Пифагор».

Игра «Пифагор» состоит из 1 параллелограмма, 4 равнобедренных прямоугольных треугольников и 2 квадратов.

Цели игры такие же, как и у игры «Танграм». К тому же задания, которые приводились выше для игры «Танграма» можно использовать для игры «Пифагор».

На уроке стоит познакомить детей с обеими головоломками, так как некоторые дети быстро запоминают как собирать одну из головоломок. А также данная игра позволяет расширить количество фигур.

Также приведены игры «Полимино», «Стомахион» и геометрические головоломки. К ним разработаны методические рекомендации и задания.

Разработаны дидактические игры, которые можно провести в классе, неоснащенном интерактивной доской.

Игра «Ход конем»

При проведении урока геометрии можно использовать кубик с заданиями для создания игрового момента.

Цель игры: повторить определения и формулы по теме «Окружность».

В результате игры будет определено кто пойдет к доске на уроке.

Учитель выбирает ученика, который будет отвечать на вопрос. После ответа обучающийся передает кубик буквой «г». Если обучающийся отвечает правильно на выпавшее ему задание, мы открепляем задание. Если ученик не может ответить на вопрос, то кубик передается следующему игроку. В результате игры, кто не смог ответить на вопросы кубика обязательно должен выйти к доске.

Задания дать определения понятиям окружность круг, хорда, секущая, касательная центр окружности.

Если данную игру сделать к теме «Площадь треугольника», то можно использовать изображения треугольников с высотами, опущенных на разные основания. То есть обучающийся будет называть не общую формулу, а формулу для определенного треугольника с определенной высотой. Это поможет закрепить, что для площади берется основание, на которое опущена высота.

Данный вид игры может быть использован на любом уроке с 5-11 класс. Лучше всего использовать на актуализации, когда надо что-либо быстро вычислить, найти или дать определение.

Также разработано игра «Лесница» для самостоятельной работы, «Геометрическое лото», «Волейбол».

Также в данной работе разработаны интерактивные дидактические игры. Они направлены как на индивидуальную, так и на групповую работу.

Викторина «Знающий геометр»

Интерактивная игра в coreapp.ai.

Цель игры: Отработка знаний и умений по теме треугольник на теоретических и практических заданиях.

Для проведения игры необходимо открыть браузер и перейти по ссылке: <https://coreapp.ai/app/player/lesson/605e08db6697f5823a489a0d>.

Данную игру можно использовать полностью на уроке или отдельные задания на этапах актуализации, первичного закрепления, включения в систему знаний и повторения урока. Также полезно применить игру в 9 классе при подготовке к ОГЭ.

В начале викторины обучающихся следует поделить на 4 команды и выбирать командира. Каждое задание оценивается разным количеством баллов. Филфорд оценивается в 7 баллов. Задание вставь пропуск 2 балла. Задание классификация 9 баллов. Задание выбрать правильные утверждения 2 балла (ответ и пояснение). Заданий с открытым ответом 5, каждое задание оценивается в 4 балла.

Филфорд следует раздать каждой команде, но на время (1 минута). После окончания времени обучающиеся обмениваются листочками и происходит проверка по эталону. На интерактивной доске вместе с классом открываются спрятанные слова. В конце каждой команде выставляются баллы.

Задания на классификацию можно чередовать ответы команд, а можно дать время (8мин.) на самостоятельную работу в группе и в конце сверить ответы.

Задание вставь пропуск и выбери правильное утверждение следует раздать каждой команде, но на время каждое задание (4 минута). По окончании времени сверить с эталоном и выставить баллы.

Пояснение к заданию с открытым ответом.

Обучающиеся должны решить пример (2 балла) и пойти к доске для ее объяснения (2 балла). Выбрать участника, который будет выходить к доске можно при помощи игрального кубика.

В данной игре учитель сможет проследить работу каждого обучающегося, а также выявить пробелы знаний у детей. При совместной групповой работе будет достигаться коммуникация детей, выраженная в форме взаимопомощи и объяснения материала, если один из членов команды не знал данной информации.

Если же проводить как индивидуальную или парную работу, то можно использовать как компьютеры, так и телефоны. Чтобы игра имела соревновательный характер можно сказать, что за быстрое и правильное выполнение заданий первым 5 обучающимся будет добавлен 1 балл. Следующим 5 обучающимся можно будет переделать 2 неправильных задания. Также можно разделить обучающихся по парам. В пары следует включать сильного и слабого обучающихся.

Также разработано еще 3 интерактивных игр «Вектор», «Геометрический поиск» и «Змеи и лестницы» на различных платформах.

В работе приводится пример урока – игры.

Отличительным фактором урока-игры от дидактической игры служит время, продолжительность урока-игры занимает весь урок.

Урок-игра приведена по теме Площадь прямоугольника в 5 классе. Обучающиеся помогают Робинзону Крузо помогают ему выжить и вернуться домой. В ходе игры выполняют тематические задания. Урок-игра полностью

удовлетворяет требованиям ФГОС о проведение урока систематизации знаний.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате исследования было расширено представление о дидактических играх и головоломках в целом, изучены возможности их использования при изучении геометрического материала в основной школе.

Игровые ситуации способствуют формированию УУД, которые необходимы обучающимся и в повседневной жизни, и в образовательной деятельности. Игры помогают стимулировать мотивацию детей, проявлению интереса к предмету, что особенно важно на уроках математики. Основной деятельностью школьника является игровая, поэтому игры имеют особую роль в процессе обучения.

Цель работы достигнута, были разработаны методические рекомендации по использованию дидактических игр, игровых ситуаций и головоломок при изучении геометрического материала.

Задачи исследования были реализованы.

1. Проанализирована литература по теме исследования.
2. Определили значимость и возможности игровых упражнений и дидактических игр в процессе обучения.
3. Рассмотрели классификацию дидактических игр и требования к их применению в учебном процессе.
4. Разработали дидактические игры и игровые ситуации, описать технологию их применение.
5. Разработали урок-игру по геометрической теме в 5 классе.
6. Разработали методические рекомендации, касающихся включения дидактических игр и головоломок в образовательный процесс.

В работе были предложены рекомендации по использованию игровых ситуаций, дидактических игр и головоломок в процессе изучения геометрии. Рассмотрены возможные проблемы и трудности при проведении уроков в

игровой форме, даны методические рекомендации по устранению этих проблем, указано на что следует обратить внимание.

Приведены конкретные примеры головоломок, разработаны дидактические игры и урок.

А именно, рассмотрены игру-головоломки «Танграм», «Пифагор», «Полимино», «Стахион». К каждой игре были разработаны задания. Также в «Танграм» приведено проектная деятельность, результатом которой является презентация, в которой обучающиеся могут собирать силуэты. Разработан фрагмент урока по теме «Равновеликость» с использованием «Танграма», а также инструкция по созданию «Танграма».

Разработаны дидактические игры: «Ход конем», «Лестница», «Волейбол», «Геометрическое лото», «Геометрический поиск», «Знающий геометр», «Вектор», «Змеи и лестницы».

В работе приводится пример урока – игры. Урок разработан в соответствии с ФГОС, к нему предложена технологическая карта.

Материалы бакалаврской работы можно применять на уроках математики на уровне основного общего образования и во внеурочной деятельности.

Также представленный материал бакалаврской работы может быть полезен студентам при подготовке к педагогической практике.