Министерство науки и высшего образования Российской Федерации ФГБОУ ВО «Удмуртский Государственный Университет»

Институт математики, информационных технологий и физики Кафедра математического анализа

Курсовая работа

по теме: «Использование игровых технологий на уроках математики»

 Выполнил: студент группы ОПБ-44.03.05-41м

Вахрушева Анастасия Николаевна

Научный руководитель: к.ф.-м.н, доцент

Латыпова Наталья Владимировна

Ижевск 2020

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
| Введение……………………………………………………………………. | 3 |
| 1 | Понятие и педагогические возможности игровых технологий…. | 5 |
| 2 | Виды педагогических игр………………………………………….. | 7 |
| 3 | Особенности игровых технологий………………………………… | 8 |
| 4 | Математическая игра: цели, задачи, функции и требования…….. | 9 |
| 5 | Виды математических игр…………………………………………... | 12 |
| 6 | Организация игровой формы урока………………………………. | 16 |
| 7 | Применение игр на уроках математики……………………………. | 17 |
| Заключение…………………………………………………………………. | 28 |
| Список источников…………………………………………………………. | 29 |
|  |  |  |

**Введение**

«Игра – это огромное светлое окно,

 через которое в духовный мир ребёнка

 вливается живительный поток

 представлений, понятий об окружающем мире.

Игра – это искра, зажигающая огонёк пытливости и любознательности».

(В.А.Сухомлинский.)

 В общеобразовательных школах придают огромное значение такому предмету, как математика. Так как она является одним из главных предметов, изучаемых в школе. В связи с этим увеличивается и умственная нагрузка на уроках математики. Необходимо задуматься над тем, как поддержать у учеников интерес к этому предмету и активность на уроках.

Возникновение интереса к математике у учащихся зависит в большей степени от методики преподавания, от того, как будет построена учебная работа. Также следует позаботиться о том, чтобы каждый ученик на уроке работал активно и увлеченно.

Для того чтобы повысить уровень активности на уроке, следует отыскать эффективные методы обучения и такие методические приемы, которые активизировали бы учеников и побуждали бы к самостоятельному приобретению знаний. Таким методом является применение игровых технологий на уроках математики. Именно игры обладают образовательной, воспитательной и развивающей функциями. В них ученик может получить новые знания и умения свободно. Во время игры легче усваивается информация, особенно для детей.

Цель курсовой работы – выяснить, как повысить уровень познавательной деятельности у учащихся на уроках математики, как развить любознательность и интерес к предмету через игровую деятельность.

Для достижения данной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Разобраться, в чем состоит эффективность применения игровых технологий на уроках математики;
2. Рассмотреть разные виды игр, которые можно использовать в учебном процессе, на примере которых можно было бы создавать подобные игры по различным темам курса математики и в разных классах;
3. Уточнить виды математических игр.

Математическая игра, включенная в процесс урока, оказывает огромное влияние на деятельность учащихся, повышает работоспособность, концентрированность внимания, чувство коллективизма.

1. **Понятие и педагогические возможности игровых технологий**

В педагогике существует большое количество различных образовательных технологий. Педагогическая технология – проектирование учебного процесса, основанное на использовании совокупности методов, приёмов и форм организации обучения и учебной деятельности, повышающих эффективность обучения, применение которых имеет чётко заданный результат. Согласно $\left[5\right]$ педагогические технологии имеют следующие характеристики:

1. Разрабатываются, учитывая конкретные цели и задачи учителя;
2. Являются следствием конкретного педагогического замысла;
3. Создаются с целью достижения какого-либо определенного результата;
4. Предусматривают взаимоотношения учителя и учащихся;
5. Включают в себя диагностику результатов деятельности.

Вышеперечисленные особенности также относятся и к игровым технологиям.

По определению, игра – это вид деятельности в ситуациях, направленных на воссоздание и усвоение общественного опыта, в котором складывается и совершенствуется самоуправление поведением.

В человеческой практике игра осуществляет следующие функции:

1. Развлекательные: основная функция игры – это развлечь, воодушевить, пробудить интерес, принести удовольствие учащимся;
2. Коммуникативные: игра позволяет освоить диалектику общения;
3. Игротерапевтические: помогает преодолевать различные жизненные трудности;
4. Социализации: включение в систему общественных отношений, усвоение норм общества.

Игровая деятельность привлекает тем, что она обеспечивает добровольность, возможность выбора, удовлетворение потребностей, самореализацию.

Селевко Г. К. $\left[5\right]$ говорит о том, что игру как метод обучения и воспитания использовали еще с древности. Широкое применение игра находит в педагогике, в дошкольных и школьных учреждениях. В современной школе игровая деятельность применяется в следующих случаях:

1. В качестве самостоятельных технологий для освоения понятия, темы или даже раздела учебного предмета;
2. В качестве закрепления темы, раздела;
3. Как технология внеклассной работы.

Игровая форма занятий создаётся на уроках при помощи игровых приёмов и ситуаций, которые выступают как средство побуждения, стимулирования учащихся к учебной деятельности. Реализация игровых приёмов и ситуаций при урочной форме занятий происходит по направлениям:

 – дидактическая цель ставится перед учащимися в форме игровой задачи;

– учебная деятельность подчиняется правилам игры;

 – успешное выполнение дидактического задания связывается с игровым результатом.

Место и роль игровой технологии в учебном процессе, сочетание элементов игры и учения во многом зависят от понимания учителем функций и классификации педагогических игр.

 В отличие от обычных игр педагогическая игра обладает существенным признаком – чётко поставленной целью обучения и соответствующими ей педагогическими результатами, которые могут быть обоснованы, выделены в явном виде и характеризуются учебно-познавательной направленностью.

Игровые технологии являются одной из уникальных форм обучения, которая позволяет сделать интересными и увлекательными не только работу учащихся на творческо-поисковом уровне, но и будничные шаги по изучению любого предмета. Занимательность условного мира игры делает положительно эмоционально окрашенной монотонную деятельность по запоминанию, повторению, закреплению или усвоению информации, а эмоциональность игрового действа активизирует все психические процессы и функции ребенка. Другой положительной стороной игры является то, что она способствует использованию знаний в новой ситуации, таким образом, усваиваемый учащимися материал проходит через своеобразную практику, вносит разнообразие и интерес в учебный процесс.

1. **Виды педагогических игр**

Педагогические игры, как и обычные, очень разнообразны, и их можно классифицировать по разным основаниям. В первую очередь следует разделить игры по виду деятельности на: физические (двигательные), интеллектуальные (умственные), трудовые, социальные и психологические.

Также по характеру педагогического процесса выделяются следующие группы игр $\left[5\right]$:

 а) обучающие, тренировочные, контролирующие и обобщающие;

б) познавательные, воспитательные, развивающие, социализирующие;

 в) репродуктивные, продуктивные, творческие;

 г) коммуникативные, диагностические, профориентационные, психотехнические и другие.

Обширна типология педагогических игр по характеру игровой методики.

Три большие группы составляют: игры с готовыми «жёсткими» правилами; игры «вольные», правила которых устанавливаются по ходу игровых действий; игры, которые сочетают и свободную игровую стихию, и правила, принятые в качестве условия игры и возникающие по её ходу.

Также различают игры с готовыми правилами, в которые входят: предметные (математические, химические, и т.д.), спортивные, интеллектуальные, музыкальные и т.д.

Специфику игровой технологии в значительной степени определяет игровая среда: различают игры с предметами и без предметов, настольные, комнатные, уличные, на местности, компьютерные, а также с разными средствами передвижения.

1. **Особенности игровых технологий**

Все следующие за дошкольным возрастные периоды со своими ведущими видами деятельности не вытесняют игру, а продолжают включать её в процесс развития ребёнка.

 Оптимальное сочетание игры с другими формами учебно-воспитательного процесса – одно из самых сложных действий педагогов.

 Развивающий потенциал игры заложен в самой её природе. В игре одновременно уживаются добровольность и обязательность, развлечение и напряжение, мистика и реальность, обособленность от обыденного и постоянная связь с ним, эмоциональность и рациональность, личная заинтересованность и коллективная ответственность. Педагогическая ценность игры заключается в том, что она становится сильнейшим мотивационным фактором, ребёнок руководствуется личностными установками и мотивами.

 Игра представляет проигрывание отношений, существующих в человеческой жизни. Именно игровая ситуация с её двуплановым поведением, с возможностью условного вхождения в роли, недоступные для человека в реальной действительности, позволяет ему быть на голову выше своего обычного поведения, даёт возможность говорить с собой на разных языках, по-разному интерпретируя своё собственное «я».

В процессе игры на уроке ученик получает знания, испытывая удовольствие. Положительные эмоции способствуют лучшему усвоению изучаемого материала, влияют на развитие личности ученика в целом.

1. **Математическая игра: цели, задачи, функции и требования**

Математика – это сложная наука, но также математика – это мощный фактор интеллектуального развития ребенка, формирование его познавательных и творческих способностей. Поэтому важно привить ребенку интерес к ее познанию. Для этого обучение должно проходить в увлекательной игровой форме. То есть игра является основным средством формирования элементарных математических представлений у школьников.

Математическая игра – это вид деятельности, в процессе которой дети учатся. Основная цель применения математической игры на занятиях по математике – это развитие устойчивого познавательного интереса у учащихся к предмету через разнообразие используемых математических игр.

Так же можно выделить и следующие цели применения математических игр $\left[10\right]$:

1. Развитие мышления;
2. Углубление теоретических знаний;
3. Контроль знаний;
4. Самоопределение в мире увлечений и профессий;
5. Приобретение новых умений, знаний и навыков;
6. Общение со сверстниками;
7. Формирование самооценки.

Математические игры призваны решать следующие задачи:

1. Образовательные:

– способствовать прочному усвоению учащимися учебного материала;

– способствовать расширению кругозора учащихся.

1. Развивающие:

– способствовать развитию воображения, фантазии, творческих способностей;

– развивать у учащихся творческое мышление;

– способствовать практическому применению знаний, умений и навыков, полученных на уроках.

1. Воспитательные:

– воспитать нравственные взгляды и убеждения;

– способствовать воспитанию самостоятельности и воли в работе;

– воспитание личности.

Математические игры выполняют различные функции:

1. Во время математической игры происходит одновременно игровая, учебная и трудовая деятельность. Действительно, игра сближает то, что в жизни не сопоставимо и разводит то, что считается едино.

2. Математическая игра требует от школьника знание предмета. Ведь не умея решать задачи, разгадывать, расшифровывать и распутывать, ученик не сможет участвовать в игре. Незнание предмета приведет к тому, что во время игры ученик будет делать все наугад, а это не принесет ему никаких знаний, умений, навыков.

3. В играх ученики учатся планировать свою работу, оценивать результаты не только чужой, но и своей деятельности, проявлять смекалку при решении задач, творчески подходить к любому заданию, использовать и подбирать нужный материал.

4. Результаты игр показывают школьникам их уровень подготовленности, тренированности. Математические игры помогают в самосовершенствовании учащихся и, тем самым, побуждают их познавательную активность, повышается интерес к предмету.

5. Во время участия в математических играх учащиеся не только получают новую информацию, но и приобретают опыт сбора нужной информации и правильного ее применения.

К игровым формам занятий предъявляется ряд требований.

К участникам математической игры должны предъявляться определенные требования в отношении знаний. В частности, чтобы играть – надо знать. Это требование придает игре познавательный характер.

Правила игры должны быть такими, чтобы учащиеся проявили желание поучаствовать в ней. Поэтому игры должны разрабатываться с учетом возрастных особенностей детей, проявляемых ими интересов в том или ином возрасте, их развития и имеющихся знаний.

Математические игры должны разрабатываться с учетом индивидуальных особенностей учащихся, с учетом различных групп учащихся: слабые, сильные, активные, пассивные и др. Они должны быть такими, чтобы каждый тип учащихся смог проявить себя в игре, показать свои способности, возможности, свою самостоятельность, настойчивость, смекалку, испытать чувство удовлетворенности, успеха.

При разработке игры нужно предусмотреть более легкие варианты игры, задания для слабых учащихся и, наоборот, более сложный вариант – для сильных учеников. Для совсем слабых учащихся разрабатываются игры, где не нужно думать, а нужна, лишь смекалка. Таким образом, можно привлечь учащихся к посещению занятий по математике и тем самым способствовать развитию у них познавательного интереса.

Математические игры должны разрабатываться с учетом предмета и его материала. Они должны быть разнообразны. Многообразие видов математических игр поможет повысить эффективность урочной деятельности по математике, послужит дополнительным источником систематических и прочных знаний.

Таким образом, математическая игра, как форма учебной работы по математике имеет свои цели, задачи и функции. Соблюдение же всех требований предъявляемых к математическим играм позволит добиться хороших результатов, повлияет возникновению познавательного интереса у учащихся к математике. Не только сильные учащиеся будут больше проявлять заинтересованность к предмету, но и слабые учащиеся начнут проявлять свою активность в учении.

1. **Виды математических игр**

Одним из требований к математическим играм является их многообразие. Можно привести следующую классификацию математических игр по разным основаниям, но она не будет являться строгой, так как каждую игру можно отнести к нескольким видам из этой классификации.

 Система математических игр включает следующие виды $\left[10\right]$:

1. *По назначению* различают обучающие, контролирующие и воспитывающие игры. Также можно выделить развивающие и занимательные.

Участвуя в обучающей игре, школьники приобретают новые знания, навыки. Так же такая игра может служить стимулом для получения новых знаний: ученики вынуждены приобрести новые знания перед игрой; заинтересовавшись каким-либо материалом, полученным в процессе игры, ученик может изучить его подробнее уже самостоятельно.

Цель воспитывающей игры состоит в воспитании у школьников отдельных качеств личности, таких как внимание, наблюдательность, смекалка, самостоятельность.

Для участия в контролирующей игре учащимся достаточно имеющихся у них знаний. Цель такой игры состоит в том, чтобы школьники закрепили свои полученные знания, проконтролировать их.

Занимательные игры отличаются от других видов тем, что для участия в них никаких конкретных знаний не надо, нужна только смекалка. Основная цель такой игры – привлечь к математике слабых учеников, не проявляющих интереса к предмету, развлечь.

И последний вид в этой классификации – это развивающие игры. Они в основном предназначены для сильных учеников, увлекающихся математикой. Они развивают нестандартность мышления учеников при решении соответствующих заданий. Такие игры особой развлекательностью не отличаются, являются более серьезными.

Конечно, в практике все эти виды переплетаются между собой, и одна игра может быть одновременно и контролирующей и обучающей, лишь в соотношении между целями можно говорить о принадлежности математической игры к тому или иному виду.

2. *По массовости* различают коллективные и индивидуальные игры.

Игры подростков чаще всего принимают коллективный характер. Школьникам свойственно чувство коллективизма, у них есть желание участвовать в жизни коллектива в качестве его полноправного члена. Дети стремятся к общению со своими сверстниками, стремятся участвовать с ними в совместной деятельности. Поэтому использование коллективных математических игр на уроках так необходимо. Они привлекают не только сильных учеников, но и слабых, желающих поучаствовать в игре вместе со своими друзьями. Такие ученики, не проявляющие интереса к математике, в коллективной игре могут добиться успеха, у них появляется чувство удовлетворенности, интерес. Они начинаю понимать, что тоже могут разбираться в математике, и таким образом повышается самооценка.

С другой же стороны сильные ученики предпочитают индивидуальные игры, так как они более самостоятельны. Они стремятся к самоанализу, самооценке, и поэтому у них возникает потребность проявить свои индивидуальные возможности, качества. Такие игры связаны обычно с умственным трудом, то есть являются интеллектуальными, в них учащиеся могут проявить и проверить свои умственные способности.

Оба вида игр имеет свои особенности и возможности, поэтому о том, какая игра лучше, говорить нельзя.

3. *По реакции* выделяют подвижные и тихие игры.

Основной деятельностью учащихся является учеба. Они проводят в школе 5-6 часов на уроках, и дома 2-3 часа уходит на выполнение домашнего задания. Естественно, что их растущий организм требует движения. Поэтому на занятиях по математике нужно вводить элементы подвижности. Математическая игра позволяет включить в себя подвижную деятельность и не мешает умственной работе. Действительно, подростковый возраст отличается кипучей деятельностью и энергичностью движений. Наиболее естественное состояние ребенка это движение, и, поэтому использование подвижных математических игр на уроках привлекает детей своей необычностью, им нравится участвовать в такой деятельности, участвуя в ней, они не замечают, что еще и учатся. Таким способом у учащихся возникает интерес к предмету.

Тихие же игры служат хорошим средством перехода от одного умственного труда к другому. Они используются перед началом занятия и в конце. К тому же встречаются дети, которые предпочитают тихие игры, требующие пытливости ума, настойчивости. Для таких детей подойдут тихие игры, такие как различные головоломки, кроссворды, игры на складывание и разрезание фигур, и многие другие.

4. *По темпу* выделяют скоростные и качественные игры.

Некоторые математические игры должны принимать форму состязаний, соревнований между командами или на личное первенство, это обусловлено характерной чертой подростков, стремления к различным видам состязаний.

Следует различать два вида состязаний. Во-первых, это игры, в которых победа достигается за счет скорости действий, но это без ущерба качеству решения задач. Например, задания на скорость выполнения вычислений, преобразований, доказательств теорем и т. д. Такие игры называются скоростными. Во-вторых, так же можно выделить игры, победа в которых достигается не за счет скорости выполнения заданий, а за счет качества его выполнения, правильности решения, безошибочности. Такие игры условно называют качественными.

Первый вид игр (скоростные) необходим, когда нужен автоматизм действий, формируется навык быстрого вычисления, выполнения действий, не требующих большого умственного труда. Также элементы скоростных игр могут быть включены в другие математические игры. Использование таких игр сопровождается эмоциональным подъемом, желанием выиграть, стремлением быть не только лучшими, но и самым быстрым, вызывает интерес учащихся.

Качественные же игры направлены на серьезные вычисления, требуют вдумчивой работы над трудными задачами, теоремами. Такие игры способствуют пробуждению мыслительной деятельности учащихся, заставляют их активно думать над задачей, развивают настойчивость, упорство, что необходимо во внеклассной работе по математике. Неразрешимые, казалось бы, сложные задачи способствуют повышению умственного труда, упорства, и, как следствие, желанию узнать больше, появлению интереса к предмету.

5. Наконец, различают игры *одиночные и универсальные*.

К одиночным играм относят те игры, правила которых не допускают изменения содержания игры, они разработаны с учетом особенностей конкретного материала.

Универсальные же игры, наоборот, позволяют менять свое содержание. Они разрабатываются по широкому кругу вопросов школьной программы, могут использоваться в различных целях, на различных мероприятиях, и поэтому являются очень ценными.

1. **Организация игровой формы урока**

Игра – один из видов деятельности человека, приносящая удовольствие. Несмотря на то, что игра не является ведущим видом деятельности, она может значительно повысить эффективность обучения.

При организации игровых форм обучения, как и других, необходимо придерживаться некоторых правил $\left[2\right]$.

1. Правила игры должны быть простыми, четко сформулированными, а математическое содержание материла – доступно пониманию школьников. В противном случае игра не вызовет интереса школьников и будет проводиться лишь для формальности.
2. Игра должна давать достаточно знаний для мыслительной деятельности, иначе она не будет содействовать выполнению педагогических целей, не будет развивать математическую зоркость и внимание.
3. Дидактический материал, используемый во время игры, должен быть удобным и понятным в использовании. В противном случае игра не даст нужного эффекта.
4. При проведении соревновательной игры должен быть обеспечен контроль над ее результатами со стороны всего коллектива учеников или выбранных лиц. Учет результатов соревнования должен быть открытым, понятным и, самое главное, справедливым. Иначе может возникнуть ссора среди команд и угаснет интерес к предмету.
5. Каждый ученик должен быть активным участником игры. Длительное ожидание своей очереди для включения в процесс игры может снизить интерес детей в игре.
6. Игровой характер при проведении уроков по математике должен иметь определенную меру. Превышение этой меры может привести к тому, что дети во всем начнут видеть игру.
7. В процессе игры ученики должны математически грамотно приводить свои рассуждения. Их речь должна быть правильно сформулированной, четкой, краткой.
8. **Применение игр на уроках математики**

Известно, что лучше учится то, что интересно, а интересным бывает то, что увлекает и не бывает скучным. Чтобы уроки перестали быть однообразными и утомительными, необходимо сделать их увлекательными, чтобы ученики хотели делать задания еще и еще, невзирая на время. Этого помогают достичь задания, построенные в игровой форме. Игра – огромный стимул, чтобы добиться успеха там, где, порой не помогают многочисленные упражнения.

Урок может и должен стать увлекательным путешествием в мир математики, он должен дать возможность даже самому слабому ученику показать свой потенциал и творчество, почувствовать себя успешным.

Занимательные упражнения и задания дают возможность достичь маленькой победы. Дух соревнования стимулирует внимательное отношение к новому материалу. Игра превращает тяжелый труд заучивания в увлекательное занятие. Она таит богатейшие обучающие возможности. Игра помогает снять скованность, повышает внимание, оживляет, улучшает восприятие.

Игры бывают разные: индивидуальные, командные. Они могут быть посвящены закреплению пройденного материала, проверке математических знаний, выработке навыков и отработке умений быстрого и рационального счета. Одни игры длятся 5-7 минут, для других требуется целый урок.

Рассмотрев огромное количество игр, которые можно применять на уроках математики, некоторые игры вызвали интерес для их реализации. Игры, которые представлены ниже, понравились тем, что они универсальные. На примере этих игр можно составить подобные по разным темам курса математики. Также они не требуют особой подготовленности к уроку. От ученика требуется знание предмета, от преподавателя – подготовленные вопросы и план урока. Кроме того, в этих играх присутствует дух соревнования, а дети любят состязаться между собой. Игры, приведенные ниже, должны заинтересовать учеников.

1. **Игра «Горячий стульчик»** (групповая) $\left[11\right]$.

**Цель:** проверка знаний математических терминов по определенной теме, формулировок законов, теорем, аксиом и т.д.

**Материал:** не требует особой подготовки.

**Ход игры:**водящий садится на «горячий стульчик» у доски лицом к классу. Учащиеся по очереди задают ему вопросы по теме, оговоренной заранее.  Водящий должен ответить. Если допущена ошибка, водящий меняется на нового игрока, чей вопрос был последним.
Рассмотрим, например, тему «Умножение и деление натуральных чисел».

**Примеры вопросов:**

– Что такое деление?

– Как называют результат умножения?

– Существует ли сочетательное свойство умножения? Если да, то сформулируйте его.

– Существует ли сочетательное свойство деления? Если да, то сформулируйте его.

– В каких случаях можно опустить знак умножения?

**Игру можно усложнить**. Учащиеся дают объяснение математического термина, а водящий должен догадаться, что это за слово. Выигрывает тот, кто продержится на «горячем стульчике» дольше.

– С помощью этого действия находят неизвестный множитель (деление)

– Иногда деление одного натурального числа на другое нацело не всегда возможно, в этом случае получаем … (деление с остатком)

– Для того, чтобы умножить сумму на число, можно умножить на это число каждое слагаемое и сложить получившиеся произведения; это правило называется… (распределительное свойство умножения относительно сложения)

– Произведение, в котором все множители равны, можно записать короче. Эта запись называется … (степенью числа)

– Возведение во вторую степень (квадрат числа).

1. **Игра «Поле чудес»** (индивидуальная) $\left[10\right]$.

**Цель:** проверка знаний, умение применять теоремы и аксиомы при решении задач.

**Материал:** не требует особой подготовки.

**Ход игры:** учитель берет понравившееся ему высказывание или слова из песни, стихотворения, пословицу. По количеству букв в этом высказывании подбирается столько же задач так, чтобы одинаковым буквам соответствовали одинаковые ответы. Готовятся карточки желательно с дифференцированными заданиями, которые выдаются каждому ученику. На доске заранее должны быть записаны буквы, которые встречаются в высказывании, и под ними ответы, которые будут соответствовать этим буквам. Ниже должны быть записаны числа по порядку (по количеству букв в высказывании), соответствующие номерам карточек. Ученик, выполнивший задание, называет номер своей карточки и букву, под которой записан ответ. Например, карточка №5, буква А. Учитель под числом 5 ставит букву А. Если у ученика получилась другая буква, значит, он решил неверно, и у него есть время перерешать задачу, пока другие ребята еще решают свои задания. Те учащиеся, которые быстро справляются с заданием, получают следующую карточку. За правильно решенные 1-3 задания (на усмотрение учителя) ученик может получить оценку. Поэтому желательно карточек иметь больше, чем число учеников в классе.

 Примеры вопросов (тема «Теорема Пифагора»):

1. В прямоугольной трапеции основания равны 5 и 17 см, а большая боковая сторона 13 см. Найдите площадь трапеции. (55).

2. В прямоугольной трапеции основания равны 12 и 6 см, а большая боковая сторона 10 см. Найдите площадь трапеции. (72)

3. В треугольнике ABC ∠A=90°, ∠C=30°, AB=6 см. Найдите сторону AC треугольника. ($6\sqrt{3}$)

4. Диагонали ромба равны 14 и 48 см. Найдите сторону ромба. (25).

5. Найдите катет прямоугольного треугольника, если его гипотенуза равна 10 см, а другой катет равен 8 см. (6).

В настоящее время в жизни людей компьютерные технологии имеют огромное значение. Они упрощают жизнь человека. Поэтому современный учитель должен уметь пользоваться этими технологиями и применять их на уроках. Далее приведен пример игры, которую можно провести на уроке математики, используя компьютер.

1. **Игра «Своя игра»** (командная») $\left[8\right]$.

**Цели игры:**

– учебная – повышение скорости вычисления; совершенствование, обобщение и закрепление знаний учащихся по предметам естественно-математического цикла;

– развивающая – развитие мышления, памяти, внимательности, интереса к изучению математики;

– воспитательная – развитие познавательного интереса, воспитание культуры общения и культуры математической речи. Воспитание чувства ответственности и солидарности.

**Задачи игры**

– Повторение и обобщение знаний.

– Формирование системно-информационного подхода к анализу окружающего мира.

– Формирование учебных и общекультурных навыков работы с информацией.

– Формирование умений и навыков, которые носят в современных условиях общенаучный, интеллектуальный характер.

Для проведения игры необходимо следующее **оборудование**:

компьютер и проектор, компьютерная презентация «Своя игра»,

вопросы викторины с ответами для учителя.

**Ход игры**: перед началом игры все учащиеся, желающие принять в ней участие, делятся на три сборные команды. Разделение осуществляется следующим образом. Капитаны (выбираются заранее) по очереди набирают себе команду из присутствующих. Сформированные таким образом команды рассаживаются за столы. В течение 2-х минут команды придумывают себе название и записывают его маркером на табличках, которые заранее приготовлены на столах. Учитель записывает названия команд в таблицу фиксирования результатов игры, заранее заготовленную на классной доске.

Игра состоит из трех раундов: 2 раунда по 25 вопросов, которые объединены в пять категорий и третий раунд – большая игра. В каждой категории вопросы различаются по цене (стоимости). На игровом поле записаны категории и очки. Участник выбирает вопрос по категории и по цене. Отвечает на вопрос тот, кто первым поднимет руку. При правильном ответе количество баллов игрока увеличивается, при неправильном – баллы снимаются. Отвечать надо быстро, ответы не обсуждаются.

Побеждает та команда, которая набрала больше баллов.

Далее приведу пример игры, разработанный мной для учеников 5 класса. Эту игру можно проводить в конце года во время итогового повторения.

**Организация урока**

**1-й раунд**

Категории вопросов, которые будут разыгрываться:

1. Натуральные числа;
2. Плоскость. Прямая. Луч;
3. Сложение и вычитание натуральных чисел;
4. Уравнение. Углы;
5. Многоугольники.

В каждой категории по 5 вопросов различной сложности. За каждый правильный ответ команды могут получить от 10 до 50 баллов.

**Вопросы для каждой категории**

**Натуральные числа**

$\left[10\right]$ Какие числа называют натуральными?

*Ответ:* числа, используемые при счёте предметов, называются натуральными.

$\left[20\right]$ Есть ли среди натуральных чисел наименьшее число? Наибольшее число?

*Ответ:* среди натуральных чисел есть наименьшее число – это число 1, но нет наибольшего.

$\left[30\right]$ На какие три разряда разбивается справа налево каждый класс?

*Ответ:* единицы, десятки, сотни.

$\left[40\right]$ Какая цифра не может стоять первой в записи натурального числа?

*Ответ:* 0.

$\left[50\right]$ Назовите все разряды числа 56324.

*Ответ*: 5 десятков тысяч 6 единиц тысяч 3 сотни 2 десятка 4 единиц.

**Плоскость. Прямая. Луч**

$\left[10\right]$ Почему нельзя изобразить плоскость?

*Ответ:* плоскость нельзя изобразить, потому что она бесконечна.

$\left[20\right]$ Имеет ли луч начало и конец?

*Ответ:* луч имеет только начало.

$\left[30\right]$ Сколько прямых проходит через две точки?

*Ответ*: через две точки проходить только одна прямая.

$\left[40\right]$ Что называют координатным лучом?

*Ответ:* координатный луч – на котором задано начало отсчета, единичный отрезок и показано направление увеличения чисел.

$\left[50\right]$ Назовите приборы, в которых используется координатный луч

 *Ответ*: линейка, градусник, термометр и т.п.

**Сложение и вычитание натуральных чисел**

$\left[10\right]$ Какое из двух натуральных чисел, имеющих разное количество цифр, является меньшим?

*Ответ:* меньшим является то число, где меньше цифр.

$\left[20\right]$ В равенстве $a+b=c$ числа $a $и $b$ называются…

**Ответ:** слагаемыми.

$\left[30\right]$ Как выглядит переместительное свойство сложения?

*Ответ:* от перестановки слагаемых сумма не меняется, т.е. $ $

$a+b=b+a$.

$\left[40\right]$ Работает ли переместительное свойство для вычитания?

*Ответ:* не работает.

$\left[50\right]$ Как из суммы двух слагаемых можно вычесть число?

*Ответ*: чтобы из суммы двух слагаемых вычесть число, можно вычесть это число из одного из слагаемых (если это слагаемое больше или равно вычитаемому) и потом к результату прибавить другое слагаемое

**Уравнение. Углы**

$\left[10\right]$ Что называют корнем уравнения?

*Ответ:* корнем уравнения называют число, которое при подстановке вместо буквы обращает уравнение в верное числовое равенство.

$\left[20\right]$ Решите уравнение $x-36=105$ .

*Ответ*: $x=141$.

$\left[30\right]$ Фигуру, образованную двумя лучами, имеющими общее начало, называют…

*Ответ:* углом.

$\left[40\right]$ В каких единицах измеряются углы?

Ответ: углы измеряются в градусах.

$\left[50\right]$ Как измерять угол с помощью транспортира?

 *Ответ:* совмещаем вершину угла с центром транспортира таким образом, чтобы одна из сторон угла прошла по линейке. Тогда штрих на шкале, через который пройдет вторая сторона, укажет градусную меру этого угла.

**Многоугольники**

 $\left[10\right]$ Какая фигура ограничивает многоугольник?

Ответ: замкнутая ломаная линия.

$\left[20\right]$ Как найти периметр многоугольника?

*Ответ:* сложить длины всех сторон.

$\left[30\right]$ Перечислите типы треугольников по виду углов

*Ответ:* остроугольные, прямоугольные, тупоугольные.

$\left[40\right]$ Каким свойством обладают противолежащие стороны прямоугольника?

*Ответ:* противолежащие стороны прямоугольника равны.

$\left[50\right]$ Перечислите фигуры, которые имеют ось симметрии.

*Ответ*: прямоугольник, квадрат, равнобедренный треугольник и т.п.

**2-й раунд**

Категории вопросов, которые будут разыгрываться:

1. Умножение и деление натуральных чисел;
2. Деление с остатком и степень числа;
3. Площадь и объем;
4. Комбинаторные задачи;
5. Дроби.

В каждой категории по 5 вопросов различной сложности. За каждый правильный ответ команды могут получить от 20 до 100 баллов**.**

**Вопросы для каждой категории**

**Умножение и деление натуральных чисел**

$\left[20\right]$ Найдите произведение и частное чисел 15 и 3.

*Ответ:* $15⋅3=45;15:3=5$.

$\left[40\right]$ Увеличьте число 23 в 6 раз.

*Ответ:* $23⋅6=138$.

$\left[60\right]$ Маша купила 5 ручек по 25 рублей и 3 карандаша по 18 рублей. Сколько рублей заплатила Маша за покупку?

*Ответ:* $1) 5⋅25=125 \left(рублей\right)-стоимость пяти ручек$

$$ 2) 3⋅18=54 \left(рубля\right)-стоимость трех карандашей$$

$$ 3) 125+54=179 \left(рублей\right)-заплатила Маша за покупку.$$

$\left[80\right]$ Петя и Вася ходили в лес собирать грибы. Петя собрал 50 грибов, а Вася в 2 раза меньше. Сколько грибов собрал Вася?

*Ответ*: $1) 50:2=25\left(грибов\right)-собрал Вася$.

$\left[100\right]$ Оля купила 5 кг конфет по 90 р. за килограмм. Сколько килограммов конфет по 50 р. за килограмм она сможет купить за эти же деньги?

*Ответ:* $1) 5⋅90=450\left(р\right)-стоимость конфет по 90 р. за 5 кг$

$$2)450:50=9 \left(кг\right)-конфет может купить Оля. $$

**Деление с остатком и степень числа**

$\left[20\right]$ Выполните деление с остатком: $42:5$.

*Ответ*: $42:5=5⋅8+2 ⇒42:5=8 (ост. 2)$.

$\left[40\right]$ Мороженое стоит 26 рублей. Сколько мороженых можно купить за 140 рублей?

*Ответ:* $140:26=5\left(ост.10\right). $Можно купить 5 мороженых.

$\left[60\right]$ Замените произведение степенью: $9⋅9⋅9⋅9⋅9⋅9$.

*Ответ:* $9⋅9⋅9⋅9⋅9⋅9=9^{6}$.

$\left[80\right]$ Вычислите: $10^{2}-2^{4}.$

*Ответ:* $10^{2}-2^{4}=100-16=84.$

$\left[100\right]$ Запишите в виде степени с основанием 3 число 243.

*Ответ:* $243=3^{5}.$

**Площадь и объем**

$\left[20\right]$ Вычислите площадь прямоугольника, стороны которого равны 18 см и 5 см.

*Ответ*: $S=18⋅5=90 см^{2}.$

$\left[40\right]$ Найдите площадь квадрата, периметр которого равен 36 см.

*Ответ*: сторона квадрата равна $36:4=9$ см, значит $S=9⋅9=81 см^{2}$.

$\left[60\right]$ Найдите площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда, стороны которого равны 6 см, 8 см, 3см.

*Ответ:* $S\_{1}=8⋅3=24 \left(см^{2}\right)-площадь одной грани;$

$$S\_{2}=8⋅6=48 (см^{2})- площадь второй грани;$$

$$S\_{3}=6⋅3=18 \left(см^{2}\right)-площадь третьей грани;$$

 $ S=2⋅24+2⋅48+2⋅18=180 (см^{2})$.

$\left[80\right]$ Чему равен объем прямоугольного параллелепипеда, стороны которого равны 2 м, 6 м, 5 м.

*Ответ:* $V=2⋅6⋅5=60 (м^{3}).$

$\left[100\right]$ Как изменится объем прямоугольного параллелепипеда, увеличить его длину в 3 раза?

*Ответ:* увеличится в 3 раза.

**Комбинаторные задачи**

$\left[20\right]$ Запишите все двузначные числа, в записи которых используются только цифры 1, 2 и 3 (цифры могут повторяться).

*Ответ:* 11, 12, 13, 21, 22, 23, 31, 32, 33.

$\left[40\right]$ У Маши есть 3 надувных шарика. Она хочет подарить по шарику всем своим друзьям: Пете, Ане, Кате. Сколько у Маш есть вариантов сделать подарок друзьям?

*Ответ:* 6 способов.

$\left[60\right]$ Сколько различных трехзначных чисел можно составит из цифр 0 и 1 (цифры могут повторяться)?

*Ответ*: 4 способа.

$\left[80\right]$ Спортивной команде предлагают футболки из трех цветов – красного, желтого, белого, а шорты двух цветов – черного и синего. Сколько вариантов выбора есть у команды?

*Ответ:* 6 способов.

$\left[100\right]$ В магазин ведут 3 дороги. Сколько существует способов дойти от дома до магазина и обратно?

*Ответ:* 9 способов.

**Дроби**

$\left[20\right]$ Запишите в виде дроби число пятьдесят шесть сотых.

*Ответ*: $\frac{56}{100}$.

$\left[40\right]$ В саду растет 78 цветов, из них – 21 роза. Какую часть цветов составляют розы?

*Ответ*: $\frac{21}{78}$.

$\left[60\right]$ Найдите$ \frac{1}{3}$ от числа 57.

*Ответ:* 19.

$\left[80\right]$ Сравните числа $\frac{15}{45} и \frac{15}{48}$.

*Ответ*: $\frac{15}{45}>\frac{15}{48}$.

$\left[100\right]$ Выполните сложение $5\frac{6}{9}+7\frac{2}{9}$.

Ответ: $13\frac{8}{9}. $

**Раунд «Большая игра».**

В первый день туристы прошли 5,3 км, что на 1,9 км меньше, чем во второй день. После двух дней похода им осталось пройти еще 13,2 км. Какова протяженность всего маршрута?

*Ответ:* 25,7 км.

После всех раундов подводятся итоги. Выигрывает та команда, которая набрала больше баллов.

**Заключение**

Задача учителя состоит в том, чтобы организовать урок таким образом, чтобы у учеников возникал интерес, любовь к изучаемому предмету, заставить их активно работать, мыслить, рассуждать.

Использование игровых технологий на уроках математики, несомненно, повышает интерес к предмету, развивает внимание, память, стимулирует познавательную деятельность учащихся. Также игры вносят разнообразие и эмоциональную окраску в учебную работу. Использование игровых технологий на уроках математики положительно влияет на повышение знаний, умений и навыков учеников.

В работе были представлены цели и задачи игровых технологий, виды математических игр и правила организации урока. Рассмотрев все эти факторы, выяснилось, что игровые технологии на уроках математики повышают уровень познавательной деятельности у учащихся. В этом состояла цель курсовой работы.

Также достигнуты задачи, поставленные для достижения цели. Рассмотрены разные виды игр, на примере которых можно создавать подобные по различным темам курса математики. Самостоятельно разработан пример игры «Своя игра».

Учитель, который использует игровые технологии на уроках математики, может быть уверен в том, что его предмет приносит интерес и удовольствие учащимся, дети будут легко усваивать новую информацию.

И в заключение, следует сказать, что нужно развивать игровые технологии в школе. Новые возможности проведения игр открывают компьютеры. В них можно заложить не только информацию в виде текста, схем, но и обрабатывать информацию, создавать различные игры, что значительно облегчает работу учителя.

**Список источников**

1. Жуковская Р.И. Игра и ее педагогическое значение. — М., 1975. – 111с.
2. Коваленко В.Г. Дидактические игры на уроках математики / В.Г. Коваленко. – М.: Просвещение, 1990. – 210 с.
3. Оникул П.Р. Игры по математике: Учебное пособие / П.Р. Оникул. – СПб.: Союз, 1999. – 95 с.
4. Как грамотно вовлекать в электронных курсах.//EduTech Вовлеченность в обучение: разумные подходы и мотивации. – 2020. – №6(37). – С.15-19
5. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии / Учебное пособие М.: Народ, образование, 1998. -256с.
6. Ремчукова И.Б. Игровые технологии на уроках, математика. - Волгоград, 2008.
7. Шашкина М.Б., Багачук А.В. Игровые технологии в обучении математике учащихся специализированных классов.// Математика в школе. – 2019. – №1. – С. 44-51
8. <https://multiurok.ru/files/svoia-ighra-po-matiematikie-2.html> (Дата обращения: 15.11.20)
9. <https://multiurok.ru/files/ighrovyie-tiekhnologhii-obuchieniia-na-urokakh-mat.html> (Дата обращения: 09.11.20)
10. <https://kopilkaurokov.ru/matematika/meropriyatia/aktual_nost_ighrovykh_tiekhnologhii_na_urokakh_matiematiki> (Дата обращения: 09.11.20)
11. <https://urok.1sept.ru/articles/608683> (Дата обращения: 14.11.20)