**МБОУ Лицей**

**«Игровые технологии на уроках математики»**

**Выполнила:**

                                                                           Елисеева Наталья Николаевна учитель математики

Лобня

2021

**Содержание**

**Введение**

**I.**  **Игровые технологии в педагогической литературе**

**II. Практическое применение дидактической игры на уроках математики**

***2.1.****Технология обучения математике с применением дидактических игр*

***2.2.****Использование игровых технологий на уроках математики*

**Заключение**

**Библиографический список**

**Приложение**

**Введение**

Повышение требований к качеству образования становится насущной проблемой и условием развития системы образования, а также стимулом обновления его содержания на основе принципов фундаментальности, преемственности и практической направленности.

Целью современного образования в средней школе является дальнейшее развитие исторически сложившейся педагогической системы на основе создания условий для формирования профессионально-компетентной, социально-активной и творчески-самостоятельной личности. В связи с тем, что в современной социально-экономической ситуации роль образования возрастает, наряду с традиционными функциями педагога (обучение, воспитание и т. д.) в условиях модернизации образования актуализируются такие профессиональные функции как прогнозирование, проектирование и организация содержательной и процессуальной сторон образования и социокультурной среды.  
         Поэтому на данном этапе обучения главным недостатком системы школьного образования является отсутствие деятельности ученика, который зачастую пассивно воспринимает информацию, что не соответствует современным потребностям. При переходе к информационному обществу все более важным для педагога становится приобщение учеников к самостоятельной работе для достижения заданного качества обучения в условиях модернизации образования, реализации современных технологий обучения и развития у учеников культуры самообразования, самоорганизации и самоконтроля.  
         Таким образом, современное состояние обучения школьников диктует необходимость поиска новых путей повышения качества их теоретической подготовки и готовности к самостоятельному творческому труду.  
         В течение последних десятилетий игровые педагогические технологии достаточно широко внедрились в педагогическую практику. Представляют интерес исследования В.А.Кривовой, Л.Н.Матросовой, Т.М.Сорокиной, С.И.Тюнниковой, отмечавших, что игровые технологии способствуют развитию творческого мышления и активизации самостоятельной работы учеников.  
          В процессе деловой дидактической игры развивается целеустремленность, активность, динамичность и продуктивность мышления, прочность и оперативность памяти, стремление к совершенству и вера в свои силы. С дидактической точки зрения игровое обучение перспективно тем, что не противостоит современным педагогическим теориям и может стать одной из форм интегрированного обучения.  
*Целью* *исследования* является изучение дидактических возможностей использования игровых технологий на уроках математики в школе.  
 *Задачи исследования:*   
1. Анализ игровых педагогических технологий и их практической реализации.  
2. Анализ границ применимости игровых технологий в преподавании математики в школе и их эффективности.

**I. Игровые технологии в педагогической литературе**

Игра является одним из методов, или, по определению Г.К. Селевко, технологий, позволяющих повысить активность, самостоятельность и заинтересованность ученика в процессе познания, сделать учебную деятельность личностно значимой, значительно облегчить процесс приобретения новых знаний и умений. Игровые технологии обладают набором средств, которые активизируют деятельность учащихся. Именно в игре педагог часто становится организатором самостоятельного учебного познания учащихся; взаимодействие школьников с учебным материалом, друг с другом и с учителем строится как учебно-познавательное, в котором учитель выступает не как источник информации, а как организующее начало в самостоятельном познании материала школьниками. Особенно это, по мнению М. В. Кларина, касается тех случаев, когда игра используется как метод изучения нового материала. Именно в этих случаях игровое обучение можно отнести к инновационным видам обучения. «Игра - это вид деятельности в условиях ситуаций, направленных на воссоздание и усвоение общественного опыта, в котором складывается и совершенствуется самоуправление поведением. Игра - это способ существования ребенка, но играют люди всех возрастов, национальностей и профессий. Значение игры невозможно исчерпать и оценить развлекательно-рекреативными возможностями. В этом и состоит ее феномен, что, являясь развлечением, отдыхом, она способна перерасти в обучение.

Игру как метод обучения, передачи опыта старших поколений младшим люди использовали с древности. Социальный по содержанию и по форме феномен игры развивался на всем протяжении человеческой истории и приобретал различные качества и особый общественно культурный смысл.

Широкое применение игра в обучении находит в дошкольных учреждениях. Леонтьев считает игру ведущими типом деятельности дошкольника. «Специфическое отличие игры преддошкольника, - пишет Леонтьев, от игры животных характеризуется тем, что это не инстинктивная, но именно предметная деятельность, которая составляет основу сознания ребенком мира человеческих предметов, определяет собой содержание игры ребенка. Он считает, что игру можно объяснить, лишь исходя из его потребности в деятельности: «Игровое действие рождается из потребности действовать по отношению к широкому миру».По Леонтьеву, в дошкольный период жизни ребенка развитие игры является вторичным, отраженным процессом. Он рассматривал игру как вид предметной деятельности и давал ей характеристику, исходя из особенностей труда с точки зрения цели, мотивов и способов действия. Леонтьеву принадлежит гениальная мысль: «…игра не является продуктивной деятельностью. Овладение ребенком более широким, непосредственно недоступным ему кругом действий может совершаться только в игре ее мотив лежит не в результате, а в содержании самого действия. Таким образом, Леонтьев объяснил игру как доступный для ребенка путь понимания и освоения мира. Своеобразие игровой деятельности, таким образом, появляется в единстве с практической деятельностью и потому носит активный, действенный характер.

Как мы отмечали ранее, с древности игра использовалась как средство обучения детей. Возникшая система образования, развивающаяся как классно-урочная, в значительной степени авторитарная, в традиционной школе до конца XIX столетия опиралась на рациональную дидактику. Исключение можно было встретить в привилегированных учебных заведениях, например, английских колледжах, где использовалась «умственная игра». В целом же во многих странах мира она в обучении была скорее случайностью.

Удачным примером подхода использованию целостного комплекса игр до сих пор остается опыт А.С.Макаренко. Жизнь и работа в возглавляемых им колониях были насыщены игровыми элементами, и не проходило недели, чтобы не создавалась какая-нибудь новая игра. А.С. Макаренко считал, что как в хорошей картине не должно быть ничего лишнего, так и в удачном комплексе игр не должно быть ни лишнего, ни недостающего. Он хорошо осознавал, что создать какой-либо единственный и идеальный - на все времена и для всех детских учреждений - комплекс игр и рекомендовать его всем нельзя, поскольку дети растут, развиваются, изменяются. Над играми надо постоянно работать и заменять их, чутко улавливая и жизнь детского коллектива, и перспективы дальнейшего его развития.

Методики известных педагогов новаторов при всем различии подразумевают обязательность увлекательности обучения. Ни активизация, ни оптимизация образовательной системы не привели к передовому преподаванию, не соединили в один процесс познание через интерес, интересное, воодушевляющее. Не вызывает сомнения, что образование должно быть подлинно развивающим, серьезным и увлекательным, но не отупляющим: оно обязательно должно ориентироваться на теоретический опыт, теоретические знания и эмоциональный мир ребенка. Плодотворность поиска педагогов-новаторов, лучших учителей страны доказывается значительностью раскрепощенных форм и методов занятий, использованием игры.

          Игра как дидактическое средство, как «путь детей к познанию мира, в котором они живут и который призваны изменять, используется в школе, особенно в подростковых и старших классах, в мизерных дозах.

Игра как деятельность ребенка развивается по своим законам, но она, несомненно, сильно вторгается в область дидактики. В зависимости от того насколько изучены закономерности игровой деятельности, удается в большей или меньшей мере использовать ее для педагогических целей. Перед современной школой стоит конкретная педагогическая задача – научится педагогически управлять детской игрой, учитывая ее воспитательные потенциалы и психологические особенности развития ребенка в игре.

Педагоги всех времен понимали, что в игре ребенок накапливает знания, развивает способности, формирует познавательные интересы. Очевидно, поэтому в истории развития педагогических систем игра была в значительной мере связана с образовательными задачами. Развивались и культивировались игры, приспособленные к тому, чтобы обучать детей речи, счету, письму.

          Например, в педагогике Фребеля игра давала детям представление о форме, величине, цвете предметов.  В системе. О Декроли игры употреблялись как образовательное средство. В практике Потти и Хилл на первый взгляд выступают аксессуары игры, т.е. материалы для конструирования и моделирования.

          Почему именно в игре создаются благоприятные условия для усвоения новых знаний и умений и для развития у детей психических процессов? Важнейший психологический секрет игры в том, что она обязательно построена на интересе и добровольности. Заставит играть нельзя, увлечь игрой можно.

          Исследования Л.С. Выготского, А.Н. Леонтьева, А.Р. Лурия, П.Я. Гальперина и других свидетельствуют, что закономерности формирования умственных действий на материале школьного обучения обнаруживаются в игровой деятельности детей. В ней своеобразными путями осуществляется поэтапное формирование психических процессов: сенсорных процессов, абстракции и обобщения, произвольного запоминания, припоминания и т.д. «Поэтапная обработка» умственных действий и понятий в игре обычно происходит случайно. Но при соответствующих методах педагогического руководства в дидактических целях этот процесс может быть упорядочен. На первых порах, т.е. в дошкольном возрасте, игровые действия ребят носят развернутых характер и требуют материальной опоры (игрушки, игровые предметы). В дальнейшем, к периоду обучения в школе, сокращаются и обобщаются, идет их вербализация. Впоследствии, они могут совершаться частично или полностью в умственном плане, в плане воображения. В подростковых классах некоторые виды игр полностью переносятся в умственный план, появляется идеальная игра воображения (творческие сюжетно-ролевые игры). А. Эйнштейн утверждал, что воображение более важно, чем знания. Игровое воображение создает у детей план наглядных представлений о действительности, формирует способность ими оперировать. В процессе игры школьник получает возможность совершать познавательные действия соответственно имеющемуся замыслу, игровым правилам и т.д.

          Игровое обучение не может быть единственным в образовательной работе с детьми. Оно не формирует способность учиться, но бесспорно развивает познавательную активность школьников. Итак, игра – специфический детский путь получения знаний об окружающем мире.

          Дети познают мир в играх легко и непринужденно, без «нажима». На этом ключе основано создание игр. Дидактические игры представляют собой игровое обучение. Обучающий характер дидактических игр основан на важнейшей закономерности игровой деятельности детей и подростков – стремлении действовать по мотивам воображаемой ситуации. Воображаемые условия, присутствующие в играх учащихся, служат лишь оболочкой для игр с дидактическими правилами. Детей к ним побуждает стремление проявить догадку, ловкость, смекалку в умственной деятельности. В основе любой дидактической игры лежит какая-то «тайна», неизвестность результата. Процесс игры – ведущее к разрядке приключение. Ее мотив с процесса деятельности перемещается на результат – выигрыш в соревновании, завоевание первенства, своей командой или личного первенства в умственном состязании.

          Ценным средством стимулирования интереса к учению можно назвать познавательные или дидактические, которые опираются на создание в учебном процессе игровых ситуаций. Игра давно уже используется как средство возбуждения интереса к учению.

          Познавательные (дидактические) игры – это специально созданные ситуации, моделирующие реальность, из которых учащимся предлагается найти выход. Главное назначение этого метода – стимулировать процесс. Такие стимулы учащийся получает в игре, где он выступает активным преобразователем действительности.

          А.В. Запорожец, оценивая роль дидактической игры, подчеркивал: «Нам необходимо добиться того, чтобы дидактическая игра была не только формой усвоения знаний и умений, но и способствовала бы общему развитию ребёнка».

          Обобщая все вышесказанное можно сделать вывод, что игра с древности служит способом обучения детей, но прочно укоренившаяся в русских школах классно-урочная система практически вытеснила игру из образовательного процесса. В наше время, когда меняются образовательные стандарты, когда возникла необходимость искать новые пути решения образовательных задач, обучающая роль игры вновь набирает силы. Можно согласиться с Львом Семеновичем Выготским, который писал, что «в школьном возрасте игра не умирает, а проникает в отношения к действительности. Она имеет свое внутреннее продолжение в школьном обучении и в труде». Отсюда следует, что опора на игровую деятельность, игровые формы и приёмы – это важный и наиболее адекватный путь включения детей в учебную работу.

**II. Игровые технологии в педагогической литературе**

*Технология обучения математике с применением дидактических игр*

В процессе игры у учащихся вырабатывается привычка сосредотачиваться, мыслить самостоятельно, развивается внимание, стремление к знаниям. Увлекшись, учащиеся не замечают, что они учатся: познают, запоминают новое, ориентируются в необычных ситуациях, пополняют запас представлений, понятий, развивают навыки, фантазию. Даже самые пассивные из учеников включаются в игру с огромным желанием, прилагая все усилия, чтобы не подвести товарищей по игре.

          Дидактические игры хорошо уживаются с серьёзным учением. Включение в урок дидактических игр и игровых моментов делает процесс обучения интересным и занимательным, создаёт у учащихся бодрое рабочее настроение, превращает преодоление трудностей в успешное усвоение учебного материала. На дидактические игры надо смотреть как на вид преобразующей творческой деятельности в тесной связи с другими видами учебной работы.

          На основах таких теоретических утверждений учитель работает. Ведь очень важно учесть:

     а) место дидактических игр и игровых ситуаций в системе других видов деятельности на уроке;

    б) целесообразность использования их на разных этапах урока;

     в) разработку новых методик проведения дидактических игр с учётом цели урока и уровня подготовленности учащихся;

     г) требования к содержанию игровой деятельности в свете идей развивающего обучения;

     д) разнообразие игр;

     е) применение воспитательных игр.

          Целесообразность использования дидактических игр на различных этапах урока различна. Так, например, при усвоении новых знаний возможности дидактических игр значительно уступают более традиционным формам обучения. Поэтому игровые формы занятий чаще применяют при проверке результатов обучения, выработке навыков, формировании умений. В процессе игры, как уже говорилось, у учащихся вырабатывается целеустремлённость, организованность, положительное отношение к учёбе. Определение места дидактической игры в структуре урока и сочетание элементов игры и учения во многом зависят от правильного понимания учителем функций дидактических игр и их классификации. В первую очередь коллективные игры в классе следует разделять по дидактическим задачам урока. Это, прежде всего, игры обучающие, контролирующие, обобщающие.

*Обучающей* будет игра, если учащиеся, участвуя в ней, приобретают новые знания, умения и навыки или вынуждены приобрести их в процессе подготовки к игре. Причём результат усвоения знаний будет тем лучше, чем чётче будет выражен мотив познавательной деятельности не только в игре, но и в самом содержании математического материала.

*Контролирующей* будет игра, дидактическая цель которой состоит в повторении, закреплении, проверке ранее полученных знаний. Для участи в ней каждому ученику необходима определённая математическая подготовка.

*Обобщающие* игры требуют интеграции знаний. Они способствуют установлению межпредметных связей, направлены на приобретение умений действовать в различных учебных ситуациях.

          Характерной особенностью урока с дидактической игрой является включение игры в его конструкцию в качестве одного из структурных элементов урока. Дидактические игры становятся эффективным средством активизации учебной деятельности школьников при их систематическом использовании. Этим обусловлена необходимость их накопления и классификации по содержанию с использованием методических журналов и пособий.

          При организации дидактических игр необходимо учитывать:

1. Правила игры должны быть простыми, точно сформулированными, а математическое содержание предлагаемого материала – доступно пониманию школьников.

2. Игра должна давать достаточно пищи 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 удобен в использовании, в противном случае игра не даст должного эффекта.

4. При проведении игры, связанной с соревнованиями команд (поединок, бой, эстафета, соревнования, построенных по сюжетам известных игр: КВН, «Брейн-ринг», «Счастливый случай», «Звёздный час» и др.) должен быть обеспечен контроль за её результатами со стороны всего коллектива или выбранных лиц. Учёт должен быть открытым, ясным и справедливым.

5. Каждый ученик должен быть активным участником игры. Длительное ожидание своей очереди для включения в игру снижает интерес детей к этой игре.

6. Если на уроке проводится несколько игр, то лёгкие и более трудные по математическому содержанию должны чередоваться.

7. Если на нескольких уроках проводятся игры, связанные со сходными мыслительными действиями, то по содержанию математического материала они должны удовлетворять принципу: от простого к сложному, от конкретного к абстрактному.

8. Игровой характер при проведении уроков по математике должен иметь определённую меру. Превышение её может привести к тому, что дети во всём будут видеть только игру.

9. В процессе игры учащиеся должны математически грамотно проводить свои рассуждения, речь их должна быть правильной, чёткой, краткой.

10. Игру нужно закончить на данном уроке, получить результат. Только в этом случае она сыграет положительную роль.

Говоря о большом воспитательном и познавательном значении математических игр, следует указать на важную роль учителя при их организации. Прежде всего, учитель должен положить начало творческой работе учащихся, но контроль и руководство учителя не должны превращаться в подавление инициативы и самостоятельности детей, дабы не уничтожить саму сущность игры, которая невозможна без свободного проявления личности учащихся. Постепенно учитель может отойти от роли ведущего, уступая её хорошо подготовленным ученикам. Многие игры, учащиеся могут разрабатывать самостоятельно. Потом проводится конкурс на лучшую игру.

***2.2.****Использование игровых технологий на уроках математики*

Дидактическая игра, как отмечалось выше, не самоцель на уроке, а средство обучения и воспитания. На дидактическую игру нужно смотреть как на вид преобразующей творческой деятельности в тесной связи с другими видами учебной работы. Следуя К.Д. Ушинскому, “сделать учебную работу насколько возможно интересной для ребенка и не превратить этой работы в забаву   -  это одна из труднейших и важнейших задач дидактики”.

Увеличение умственной нагрузки на уроках математики заставляет задуматься над тем, как поддержать у учащихся интерес к изучаемому материалу, их активность на протяжении всего урока. Возникновение интереса к математике у значительного числа учащихся зависит в большей степени от методики ее преподавания, от того, насколько умело построена учебная работа. Немаловажная роль здесь отводится игровым технологиям, представляющим собой систему применения различных дидактических игр в обучении, формирующим умение решать задачи на основе компетентного выбора альтернативных вариантов. Игровая технология обеспечивает достижение единства эмоционального и рационального в обучении. В процессе игровой технологии ученик сталкивается с ситуациями выбора, в которых он проявляет индивидуальность, свободу в выборе заданий, содержания и организационных форм деятельности. Включение в урок дидактических игр и игровых моментов делает процесс обучения интересным и занимательным, создает у детей бодрое рабочее настроение, облегчает преодоление трудностей в усвоении учебного материала, повышает интерес учащихся к предмету.

Одним из таких моментов являются задания из серии *“Рисуем по координатам”*. При изучении темы “Координатная плоскость” в 6 классе задания из этой серии могут использоваться в разных качествах:

•математический диктант, в результате выполнения которого у учеников на координатной плоскости должен получиться не сложный, но определённый рисунок;

•творческая лабораторная работа, где ученику или группе учеников предлагается самим составить рисунок по точкам и записать координаты точек;

•домашнее задание, в качестве которого могут быть даны индивидуальные задания каждому учащемуся.

Их так много, и они такие разные, что можно подбирать индивидуальные задания для каждого ученика, с учетом его способностей, а это в свою очередь способствует осуществлению индивидуализации и дифференциации в учебном процессе.

Не менее увлекательны творческие задания по составлению и решению кроссвордов и ребусов на математическую тематику. Тематические кроссворды полезно использовать на обобщающих и заключительных уроках, когда необходимо вспомнить основные математические понятия и определения.

Игровые технологии можно применять при контроле знаний учащихся. Например, для учащихся 6-х классов подойдет игра «Звёздный час», целью которой является воспитание интереса к математике через игровую деятельность, и которая позволяет обобщить и систематизировать полученные знания через положительные эмоции и соревнование, которое повышает самоконтроль учащихся, приучает их к соблюдению установленных правил, а главное хорошо активизирует мыслительную деятельность; способствует воспитанию доброжелательного отношения друг к другу, любознательности и интереса к окружающему; развивает мышление, наблюдательность, взаимопомощь, сообразительность, чувство товарищества.

Таким образом, можно сделать вывод, что систематическое использование дидактических игр на разных этапах изучения различного по характеру математического материала является эффективным средством активизации учебной деятельности школьников, положительно влияющим на повышение качества знаний, умений и навыков учащихся, развитие умственной деятельности.     Использование на уроках развивающих, обучающих и дидактических игр создаёт учебную мотивацию, позволяет воспитывать наблюдательность, умение работать в группе, слушать и слышать других, обеспечивает развитие интеллектуальных и творческих способностей ребят. Дети становятся более свободными и независимыми, самостоятельными и ответственными, творческими, активными. Именно к этому призывает концепция модернизации российского образования.

**Заключение**

В настоящее время школа нуждается в такой организации своей деятельности, которая обеспечила бы развитие индивидуальных способностей и творческого отношения к жизни каждого учащегося, внедрение различных инновационных учебных программ, реализацию принципа гуманного подхода к детям и пр. Иными словами, школа чрезвычайно заинтересована в знании об особенностях психического развития каждого конкретного ребенка.

Уровень обучения и воспитания в школе в значительной степени определяется тем, насколько педагогический процесс ориентирован на психологию возрастного и индивидуального развития ребенка. Это предполагает психолого-педагогическое изучение школьников на протяжении всего периода обучения с целью выявления индивидуальных вариантов развития, творческих способностей каждого ребенка, укрепления его собственной позитивной активности, раскрытия неповторимости его личности, своевременной помощи при отставании в учебе или неудовлетворительном поведении.

В связи с этим возникает актуальность в разработках игровых технологий для современной школы. Как мы не раз отмечали, игра – явление многогранное, её можно рассматривать как особую форму существования всех без исключения сторон жизнедеятельности коллектива. Игра способствует созданию хорошего психологического климата в коллективе. Игра является эффективным средством формирования личности школьника, его морально-волевых качеств, в ней реализуется потребность воздействия на мир. Известный педагог В.А.Сухомлинский подчёркивал, что «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».

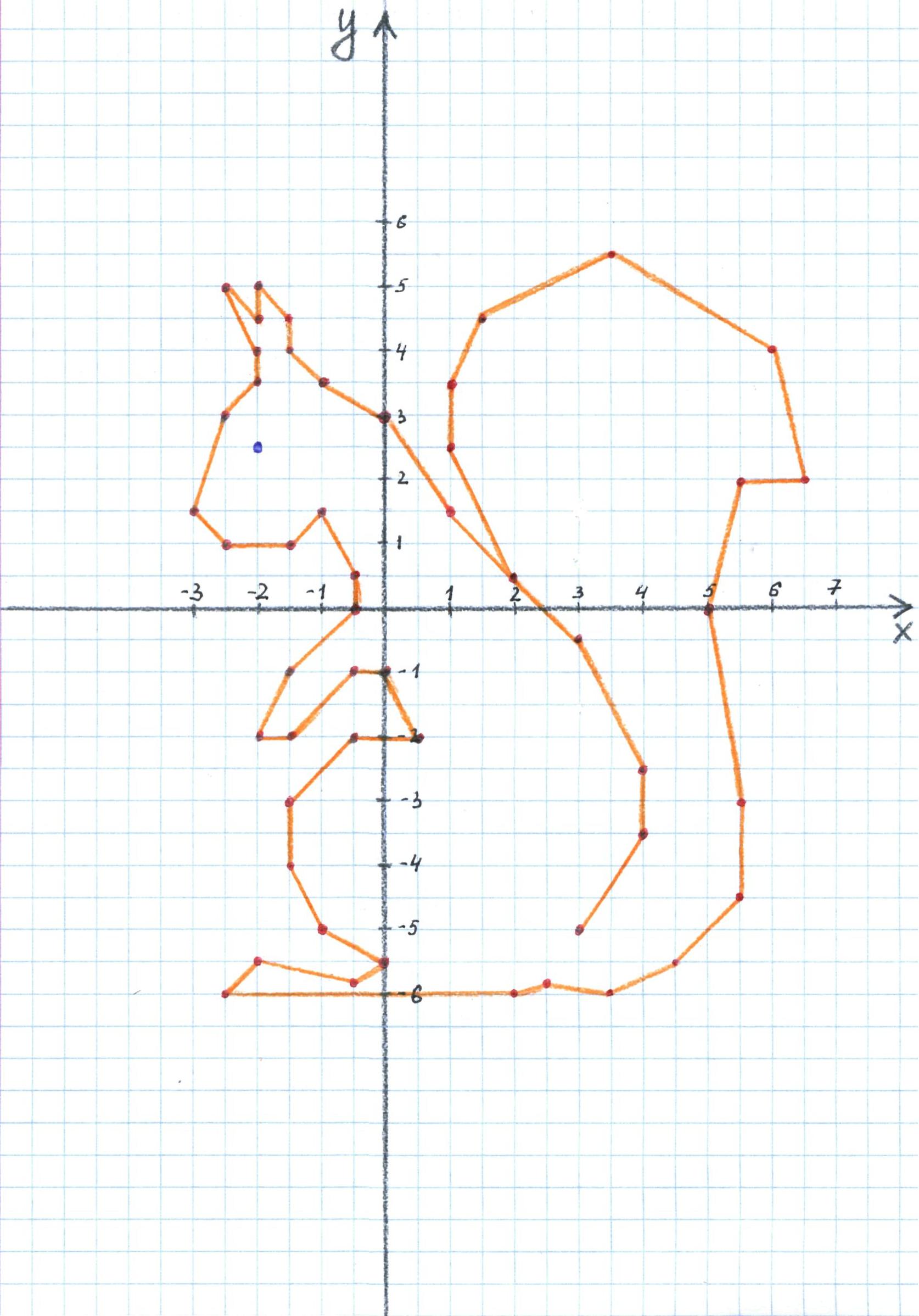
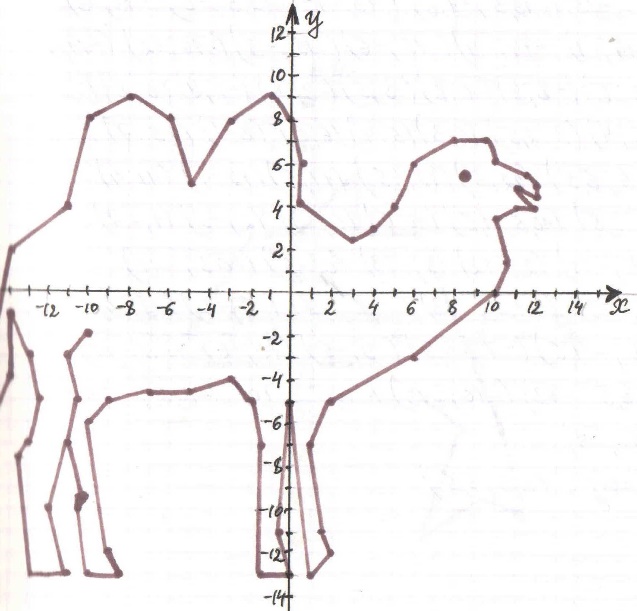
Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод о том, что игры необходимы для средней школы, и использовать их надо в системе, на разных этапах урока, включать в них различные виды деятельности школьников, применять игры при изучении сложного, трудного для понимания материала. Необходимо разрабатывать целые комплексы игр по определенным темам, для более систематизированного их использования.

Игра – это незаменимый инструмент в развитии личности школьника, с помощью которого можно повысить интерес к математике и сделать этот предмет более «живым» и увлекательным.

**Библиографический список**

1. Алексюк А.Н. Методы обучения и методы учения. - Киев, 1980. -215с.
2. Архангельский С.И. Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы. М.: Высшая школа, 1980. - 380с.
3. Букатов В.М. Педагогические таинства дидактических игр // Уч. пос. М.: изд-во Флинта, 1997. -96с.
4. Глейзер Г.И. История математики в VII – VIII классах. -М.:1982. -240с.
5. Занько С.Ф., Тонников Ю.С., Тюнникова С.М. Игра и учение // Теория, практика и перспективы игрового обучения. М., 1992. Ч. 1. -128с.
6. Запорожец, А. В. Избранные психологические труды: В 2-х т. Т. II. М.: Педагогика, 1986. – 286с.
7. Кларин М.В. Педагогическая технология в учебном процессе. - М.: Знание, 1989. -80с.
8. Леонтьев А.Н. Проблемы развития психики. – М., 1965. -472с.
9. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии // Учебное пособие М.: Народ, образование, 1998. -256с.
10. Сухомлинский В. А. Избранные произведения: В 5-ти т. Т. I. Киев, 1979-1981. -688с.

**Рисуем по координатам.**

***Венгерский кроссворд***

Найдите названия фигур.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **д** | **с** | **к** | **в** | **а** | **д** | **р** | **а** | **т** | **х** | й | и | ь | **л** |
| **и** | **е** | ж | **о** | **к** | **р** | **у** | **ж** | **н** | **о** | **с** | **т** | **ь** | **о** |
| **а** | **к** | **п** | ц | ф | ч | с | у | **т** | **р** | **е** | **р** | ш | **г** |
| **м** | **т** | щ | **и** | а | е | и | ю | **р** | **д** | **г** | **а** | э | **у** |
| **е** | **о** | ю | у | **п** | л | и | к | **е** | **а** | **м** | **п** | х | я |
| **т** | **р** | д | а | е | **е** | т | ж | **у** | а | **е** | **е** | а | ы |
| **р** | т | и | о | е | **с** | **л** | **а** | **г** | к | **н** | **ц** | с | х |
| г | с | т | **к** | **у** | **б** | **д** | **е** | **о** | м | **т** | **и** | е | м |
| **б** | о | к | **и** | с | **и** | д | х | **л** | э | е | **я** | я | **я** |
| **м** | л | **д** | ф | **м** | я | ы | в | **ь** | **л** | а | п | р | **а** |
| **о** | **а** | н | **а** | д | ж | й | х | **н** | ф | **а** | м | и | **м** |
| **р** | р | **р** | **о** | **т** | **к** | **е** | **в** | **и** | щ | н | **р** | й | **я** |
| ь | **и** | к | з | б | в | п | л | **к** | ж | э | х | **а** | **р** |
| **п** | ы | п | о | б | **р** | **д** | **н** | **и** | **л** | **е** | **ц** | э | **п** |

**Геометрический кроссворд**

1. Школьный предмет, один из пары предметов, на которые распадается математика в 7 классе. **(геометрия)**

2. Луч, делящий угол пополам. **(биссектриса)**

3. Прямая линия, ограниченная с обеих сторон **(отрезок)**

4. Что кроме часа делится на 60 минут.**(градус)**

5. Отрезок, соединяющий вершину треугольника с серединой противоположной стороны. **(медиана)**

6. Его можно получить, вращая полукруг около его диаметра. **(шар)**

7. Многоугольник с тремя сторонами. **(треугольник)**

8. Геометрическое место точек плоскости равноудаленных от одной её точки. **(окружность)**

9. Инструмент для измерения длины. **(линейка)**

10. Перпендикуляр, опущенный из любой вершины треугольника на противолежащую сторону. **(высота)**

11. Инструмент для построения окружности. **(циркуль)**

12. Отрезок, соединяющий центр окружности с любой её точкой.**(радиус)**

13. Параллелограмм, у которого все стороны равны. **(ромб)**

14. Правильный шестигранник, все грани которого квадраты. **(куб)**

***Игра «Звёздный час»***

Для данной игры потребуются ПК, мультимедиа-проектор, электронная презентация.

*Ход проведения игры*

  Класс делится на 4-5 групп по 5-6 человек. Игра проводится в IV тура. Вопросы I и III тура обсуждаются в группах вслух. Выбирается правильная версия ответа. По истечении времени табличку с номером поднимает капитан группы. Во II и IV турах каждый участник группы работает самостоятельно. После чего результаты работы участников группы объединяются. Отчет о работе дает тоже капитан. На каждый вопрос I и III туров отводится 30 секунд. На подготовку ответов во II и IV турах отводится по 1 минуте. Игра сопровождается электронной презентацией.

**I тур.** Математические термины

    \* отрезок;

    \* перпендикуляр;

    \* диаметр;

    \* ромб;

    \* биссектриса;

    \* угол;

    \* окружность;

    \* радиус.

Предлагаемые вопросы и ответы

**1.** Можно сказать, что это самая простая геометрическая фигура после точки, прямой, луча и отрезка.                                                                       (Ответ. Геометрическая фигура, которая состоит из точки и двух лучей, исходящих из этой точки – это угол. Правильный ответ – 6)

**2.**Термин, который происходит от латинского “делящий пополам”.          (Ответ. “диа” – два, “метрио” - измеряю – это диаметр. Правильный ответ – 3)

**3.** Она рассекает надвое.                                                                               (Ответ. От латинского “бис” и “сектио” - рассечение. Это биссектриса. Правильный ответ - 5)

**4.** По-другому можно сказать маятник или отвес.                                     (Ответ. Маятник и отвес всегда расположены перпендикулярно поверхности Земли. Это перпендикуляр. Правильный ответ – 2)

**5.** Название этой фигуры происходит от греческого слова, обозначавшего детскую игрушку – волчок, юлу.                                                                    (Ответ. На волчок становится похож ромб, если его поставить на острый угол. Итак, это ромб. Правильный ответ – 4)

**6.** Евклид и большинство древнегреческих математиков пользовались этим словом. А мы заменяем его словом “диагональ”. Какой термин использовали ученые до XVIII века?                                                                                     (Ответ. “Диагональ” от латинского “идущий от угла к углу”; “диаметр” - от латинского “делящий пополам”. Это диаметр. Правильный ответ – 3)

**7.** В древности не было и этого термина. Поэтому Евклид и другие ученые говорили просто “прямая из центра”. А с латыни этот термин означает “спица в колесе, луч”.                                                                                      (Ответ. Этот термин впервые встречается в XVI веке. А французский математик Франсуа Виет писал: “это элементарное слово” - “радиус”. Правильный ответ - 8)

Известные математики

  \* Лонардо Фибоначчи

    \* Эварист Галуа

    \* Мухаммед аль–Хорезми

    \* Рене Декарт

    \* Герон Александрийский

    \* Исаак Ньютон

    \* Эратосфена

    \* Пифагор Самосский

Предлагаемые вопросы и ответы

**1.** В 1637 году этот известный французский математик ввел общепринятое в настоящее время обозначение степени числа: а2, а3, а4, … Кто он?           (Ответ. Он же ввел современные знаки для переменных и неизвестных величин (x, y, z, …) и для коэффициентов (a, b, c, …) – это Рене Декарт. Правильный ответ – 4)

**2.** Сын Мусы известен тем, что написал “Арифметический трактат”. Кто он?                                                                                                                      (Ответ. Абу Абдулла Мухаммед бен Муса аль-Маджуса аль-Хорезми – с его именем связано одно из основных понятий в информатике. Правильный ответ - 3)

**3.** Вначале этот великий ученый-математик был известен как победитель Олимпийских игр.                                                                                            (Ответ. Нам он больше известен по теореме, которая носит его имя – теорема Пифагора. Конечно, это Пифагор Самосский. Правильный ответ – 8)

**4.** В III в. до н.э. Архимеду удалось установить формулу, которая позволяет вычислять точно площади любых треугольников, если известны их стороны. Но эта формула носит имя другого великого математика. Какого?            (Ответ. В своем наиболее важном геометрическом произведении “Метрика” этот математик излагает доказательство этой формулы. Она носит имя Герона Александрийского. Правильный ответ – 5)

**5.** Он прожил 20 лет, всего 5 из них занимался математикой. Математические работы, обессмертившие его имя, а занимают чуть более 60 страниц. Кто он?                                                                                                    (Ответ. Трагической и короткой была яркая жизнь французского математика Эвариста Галуа. Правильный ответ – 2)

**6.** Кому принадлежит известный способ отыскания простых чисел?     (Ответ. Во времена Эратосфена писали на восковых дощечках, а вместо того, чтобы числа вычеркивать, дощечку в нужном месте прокалывали. Отсюда и название способы – “решето Эратосфена”. Итак, это древнегреческий ученый Эратосфен. Правильный ответ – 7)

**7.** Одной из важнейших заслуг этого математика явилось введение общих методов графического решения уравнений, которые основываются на применении изложенного им метода координат.                                         (Ответ. Этот метод связывает геометрию с алгеброй. А система координат называется декартовой. Рене Декарт этот математик. Правильный ответ – 4)

**8.** Ученый физик и математик, открывший основные законы движения тел и закон всемирного тяготения. Кто он?                                                         (Ответ. Английский ученый Исаак Ньютон. Его работы в области высшей математики открыли новую эпоху в математике. Правильный ответ – 6)

**9.** Великий ученый, который однажды воскликнул: “Числа правят миром!”. Кто он?                                                                                                              (Ответ. Это Пифагор Самосский. Правильный ответ – 8)

**10.** Чье имя носит последовательность чисел 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, …? (Ответ. В 1202 году итальянским математиком Леонардо Фибоначчи была написана “Книга абака”. Он разработал самостоятельно некоторые новые алгебраические примеры решения задач и первый в Европе подошел к введению отрицательных чисел. Итак, это Леонардо Фибоначчи. Правильный ответ – 1)

**II тур**

Вытягиваются 10 букв. На каждую выпавшую букву нужно записать слово, связанное с математикой. Например, А, В, Г, М, Н, О, С, У, Ф, Я.

Возможные варианты слов:

1. Абсцисса 2. Вершина 3. Гипотенуза 4. Метр 5. Ноль 6. Окружность    7. Сектор 8. Угол 9. Фигура 10. Ярд