Скажи мне, и я забуду, покажи мне, и я запомню,

Дай мне действовать самому, и я научусь.

Древнекитайская мудрость.

Усвоение математических знаний на разных этапах школьного обучения вызывает существенные затруднения у многих учащихся. Одна из причин, порождающих затруднения и перегрузку учащихся в процессе усвоения знаний, состоит в недостаточной подготовке мышления школьников. Детей необходимо учить не только вычислять и измерять, но и рассуждать

Обучение наиболее продуктивно, если оно идет в контексте практической и игровой деятельности, когда созданы условия, при которых знания, полученные детьми ранее, становятся необходимыми им, так как помогают решить практическую задачу, а потому усваиваются легче и быстрее. Иными словами, речь идет о необходимости развития обучающих функций игры, предполагающей обучение через игру.

Игра – это не только удовольствие и радость для ребенка, что само по себе очень важно, с ее помощью можно развивать внимание, память, мышление, воображение. Играя, ребенок может приобретать, новые знания, умения, навыки, развивать способности, подчас не догадываясь об этом.

Игровое обучение — это форма учебного процесса в условных ситуациях, направленная на воссоздание и усвоение общественного опыта во всех его проявлениях: знаниях, навыках, умениях, эмоционально-оценочной деятельности.

Игровые формы занятий или математические игры – это занятия, пронизанные элементами игры, соревнования, содержащие игровые ситуации. Математическая игра как форма работы играет огромную роль в развитии познавательного интереса у учащихся. Игра оказывает заметное влияние на деятельность учащихся. Игровой мотив является для них подкреплением познавательному мотиву, способствует активности мыслительной деятельности, повышает концентрированность внимания, настойчивость, работоспособность, интерес, создает условия для появления радости успеха, удовлетворенности, чувства коллективизма. В процессе игры, увлекшись, дети не замечают, что учатся. Игровой мотив одинаково действен для всех категорий учащихся, как сильных и средних, так и слабых. Дети с большой охотой принимают участие в различных по характеру и форме математических играх. Математическая игра резко отличается от обычного урока, поэтому вызывает интерес большинства учащихся и желание поучаствовать в ней. Так же следует заметить, что многие формы работы по математике могут содержать в себе элементы игры, и наоборот, некоторые формы работы могут быть частью математической игры. Введение игровых элементов разрушает интеллектуальную пассивность учащихся, которая возникает у учащихся после длительного умственного труда на уроках.

Главной целью применения математической игры является развитие устойчивого познавательного интереса у учащихся через разнообразие применения математических игр.

***Цели применения математических игр:***

Развитие мышления;

Углубление теоретических знаний;

Самоопределение в мире увлечений и профессий;

Организация свободного времени;

Общение со сверстниками;

Воспитание сотрудничества и коллективизма;

Приобретение новых знаний, умений и навыков;

Формирование адекватной самооценки;

Развитие волевых качеств;

Контроль знаний;

Мотивация учебной деятельности и др.

***Математические игры призваны решать следующие задачи:***

***Образовательные:*** Способствовать прочному усвоению учащимися учебного материала;способствовать расширению кругозора учащихся и др.

***Развивающие:*** Развивать у учащихся творческое мышление;способствовать практическому применению умений и навыков, полученных на уроках и внеклассных занятиях;способствовать развитию воображения, фантазии, творческих способностей и др.

***Воспитательные:*** Способствовать воспитанию саморазвивающейся и самореализующейся личности;воспитать нравственные взгляды и убеждения;способствовать воспитанию самостоятельности и воли в работе и др.

***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, то чтобы он знал предмет. Ведь не умея решать задачи, разгадывать, расшифровывать и распутывать ученик не сможет участвовать в игре.

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.

***Виды математических игр***

1.**По назначению** различают обучающие, контролирующие

и воспитывающие игры. Также можно выделить развивающие и

занимательные.

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 во внеклассной работе по математике 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 успеху, у них появляется чувство удовлетворенности, интерес.

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 свои умственные способности.Оба вида игр имеет свои особенности и возможности, поэтому о предпочтении какой-нибудь из них говорить нельзя.

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

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.

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

Знание видов и требований математической игры позволяет не только развлечь учеников, но и заинтересовать их математикой, возбудить у них стремление преодолеть трудности, приобрести новые знания по предмету. Повысить уровень математического мышления, углубить теоретические знания и развить практические навыки учащихся, проявивших математические способности; способствовать возникновению интереса у большинства учеников; организовать досуг учащихся в свободное от учебы время.

**Игра**  ***“Поле чудес”.***

**Правила 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.

Пример игры. **Тема: “ Теорема Пифагора”. 8 класс.**

**Задания:**

1. В прямоугольной трапеции основания равны 5 и 17 см, а большая боковая сторона 13 см. Найдите площадь трапеции. (55).
2. В треугольнике два угла равны 45° и 90°, а большая сторона 5832 см. Найдите две другие стороны треугольника. (54).
3. В прямоугольной трапеции основания равны 12 и 6 см, а большая боковая сторона 10 см. Найдите площадь трапеции. (72).
4. В треугольнике ABC ∠A=90°, ∠C=30°, AB=6 см. Найдите сторону AC треугольника. (6√3).
5. В прямоугольной трапеции боковые стороны равны 5 и 3 см, а большее основание 20 см. Найдите площадь трапеции. (54).
6. Диагонали ромба равны 14 и 48 см. Найдите сторону ромба. (25).
7. В равнобедренном треугольнике угол при основании 45°, а высота, проведенная к основанию, равна 8 см. Чему равна площадь треугольника? (64).
8. Боковая сторона равнобедренного треугольника рана12 см, а основание равно 12√3 см. Найдите высоту, проведенную к основанию. (6).
9. В прямоугольном треугольнике катеты равны по 6 см. Чему равна высота, проведенная к основанию? (3√2).
10. Найдите площадь равнобедренного треугольника, если его основание равно 24 см, а боковая сторона равна 6√5 см. (72).
11. В равностороннем треугольнике сторона равна 8 см. Найдите высоту треугольника. (4√3).
12. Найдите катет прямоугольного треугольника, если его гипотенуза равна 10 см, а другой катет равен 8 см. (6).
13. Стороны прямоугольника рваны 8 и 6 см. Найдите его диагональ. (10).
14. Найдите гипотенузу прямоугольного треугольника, если его катеты равны 3√3 см и 3 см. (6).
15. Найдите гипотенузу прямоугольного треугольника, если его катеты равны 7 см и 24 см. (25).
16. Площадь прямоугольного треугольника равна 18√2, катет его равен 6. Найдите гипотенузу. (6√3).
17. Вычислить площадь равнобедренного треугольника с боковой стороной 3 см и основанием 2 см. (2√2).
18. Найдите катет прямоугольного треугольника, лежащий против угла 60°, если гипотенуза равна 8 см. (4√3).
19. В треугольнике ABC ∠B=45°, а высота AN делит сторону BC на отрезки BN=8 см и NC=6 см. Найдите сторону AC. (10).
20. Найдите площадь равностороннего треугольника, сторона которого равна 12 см. (36√3).
21. В равнобедренном прямоугольном треугольнике гипотенуза равна 14 см. Чему равны катеты этого треугольника? (7√2).
22. Найдите гипотенузу прямоугольного треугольника, если его катеты равны 4√2 см и 2 см. (6).

23.В прямоугольной трапеции боковые стороны равны 7 и 25см, а меньшее основание равно 2 см. Найдите площадь трапеции. (98).

**Контрольная карта:**

**Г е и й л м о**

55 54 6 98 10 6√3 72

**р с т щ ы ю я**

64 4√3 25 7√2 2√2 3√2 36√3

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

**г е о м е т р и ю о с и л и т**

16 17 18 19 20 21 22 23

**м ы с л я щ и й**

**Игра *“Домино”.***

**Правила игры:**

Для игры готовятся карточки с дифференцированными заданиями, чтобы в игре могли участвовать все ребята. Каждая карточка делится на две части. В этих частях размещают задания и ответы. Карточки раздают участникам игры. Играющие по очереди выставляют свои карточки так, как в обычном домино, чтобы в конце игры цепочка замкнулась, но чтобы каждая следующая карточка была логически связана с предыдущей. При этом необходимо теоретически обосновать тот факт, который написан на карточке игрока. Если ученик неправильно выставил карточку или не сумел объяснить причину ее выставления, то он может воспользоваться помощью ребят, но за это ему снижается оценка.

Игра проводится на уроке как один из этапов групповой работы для повторения и закрепления материала по всей пройденной теме или нескольким темам. Предполагается наличие нескольких комплектов игры, чтобы активизировать работу учащихся. В каждой группе обязательно наличие арбитра, который будет оценивать правильность ответа. Ими могут быть наиболее успевающие учащиеся класса или старшеклассники.

Игра ***“Аукцион”.***

**Правила игры:**

На торги выносятся задания по какой-либо теме, причем учитель заранее договаривается с ребятами о теме игры. В игре участвуют 3-5 команд. На экран проецируется ЛОТ № 1 – пять заданий на данную тему (или задания заранее пишутся на доске, или раздаются готовые тесты или карточки). Задания должны быть разноуровневыми, отвечающими возможностям каждого участника игры и дающими возможность участвовать в игре всему классу. Каждое задание должно иметь цену от 1 до 5 баллов. Очередность выбора заданий в 1-ый раз устанавливается по жребию. Первая команда выбирает задание, а остальные команды выбирают задание из оставшихся. Если задание решено верно, команде начисляются баллы – цена этого задания, если неверно, то эти баллы (или часть их) снимаются. Очередность выбора заданий в ЛОТе № 2 и последующих устанавливается в порядке выполнения командами заданий предыдущего ЛОТа. Количество ЛОТов устанавливается учителем. Достоинство этой простой игры в том, что при выборе задачи учащиеся сравнивают все пять задач, выбирают для себя задачу «по силам» и мысленно “прокручивают” в голове ход их решения.

Игра **«*Математическая викторина»***

**Правила игры:**

Доска разделена на три части по числу команд. На каждой части доски учитель записывает баллы, которые «зарабатывает» во время викторины соответствующая команда. Каждый вопрос имеет свою «стоимость», ее заранее сообщают классу. Например, вопрос, проверяющий знание определений, оценивается, как правило, в один балл, задача – в два балла, нестандартное задание - в три балла. Задания нужно приготовить заранее. Эта игра хорошо идет при организации групповой работы, когда нужно проверить усвоение той или иной темы, или в качестве разминки в начале урока, при устном счете. Можно проводить викторину между рядами. Все на усмотрение и фантазию учителя.

Игра «***Теоретическая разминка или турнир «рыцарей»***

**Правила игры:**

Используется для проверки знаний теоретического материала. К доске вызывается несколько человек. Класс задает им теоретические вопросы по всему курсу пройденного материала. Вызванные ребята отвечают по очереди. Если кто-то не сможет ответить на вопрос, не него должен отвечать следующий игрок. За ответами следит весь класс и начисляет баллы, за которые в конце игры выставляется оценка. Условия начисления баллов и выставления оценок обсуждается с классом в начале игры. В турнире «рыцарей» вызванные к доске ребята вопросы задают друг другу. Для этого надо заранее предупредить учащихся о проведении турнира, объявить тему, чтобы ребята могли приготовить вопросы и повторить материал.

Игра «***Математическая эстафета»***

**Правила игры:**

Каждый ряд получает таблицу с «форточками», т.е. с незаполненными клетками. Таблицы абсолютно одинаковы. Таблицу кладут на первую парту справа. По команде о начале игры ученик, сидящий на первой парте справа, начинает закрывать первую «форточку», т.е. заполнять первую пустую клетку. Закрыв первую «форточку», он передает таблицу своему соседу и т.д. Последний учащийся в ряду, выполнив задание, передает ее эксперту, которого заранее назначает учитель из числа «сильных» учеников. Ряд, сдавший работу первым, получает дополнительно 2 очка. Ряд, сдавший работу вторым, - 1 очко. Эксперт проверяет правильность заполнения таблицы, а учитель дает возможность ребятам проверить правильность выполнения заданий, проецируя на экран правильно заполненную таблицу или заранее приготовив ее за доской. За каждую правильно заполненную клетку начисляется 1 балл. Эстафету можно проводить и с помощью доски, а не карточек, начертив данные таблицы на доске для каждого ряда. Этот вид опроса в форме игры эффективен при проверке умений пользоваться формулами, решать несложные задачи. Привожу пример таблицы, проверяющую умение учащихся оперировать формулой S = ab. (Числа в углах пустых «форточек» показывают порядок их заполнения)

S = ab

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| b  a | 2 | 2 | 8 | 10 |
| 5 | 1 | 20 | 3 | 50 |
| 1,2 | 4 | 4,8 | 9,6 | 5 |
| 6 | 5 | 7 | 8 | 25 |
| 9 | 4,1 | 10 | 11 | 12 |

Игра ***«Угадай - ка»***

**Смысл игры** состоит в следующем: один из учеников (лучше “слабый”) выходит за дверь, он – угадывающий. С остальными ребятами выбирается объект для обсуждения (геометрическая фигура, элемент и т.д.), о котором они должны вспомнить все, что знают, не называя “объект” своим именем, а заменяя его просто словами “она, “он”, “это” и т.д., что больше подходит по смыслу. Определение дается в последнюю очередь. Другими словами, ребята пишут устное математическое сочинение о данном “объекте”. После быстрого обсуждения “угадывающий” приглашается в класс, и учащиеся описывают то, что загадали, для него. Участвует весь класс, каждый обязательно хочет высказаться и вспомнить такое, что не помнит никто о данном «объекте». Конечно, после 2-4 предложений уже становится ясным, что загадали ребята, но по правилам игры угадывающий должен терпеливо ждать, пока не выскажутся все учащиеся класса. Это задание позволяет повторить в полном объеме весь теоретический материал, соответствующий выбранному для обсуждения объекту, вызывает большой интерес у ребят.

Игра ***«Математическое лото»***

В эту игру играют все дети еще дошкольного возраста, поэтому не требует объяснений правил игры. Я провожу эту игру часто, особенно в 5 – 6 классах при групповой работе или индивидуально в зависимости от темы.

Пример игры.

***Тема: Прямая и обратная пропорциональность величин. Пропорция. Масштаб. 6 класс.***

|  |  |
| --- | --- |
| Мама купила 15 яблок и разделила их между сыном и дочерью в отношении 2:3 соответственно. Сколько яблок получил сын? | На 8 гектарах было засеяно 1,12 тонн ржи. Сколько ржи потребуется для засева 96 гектара? |
| Длина шоссе на карте равна 6 сантиметрам, масштаб карты 1 : 500000. Найдите длину шоссе на местности в километрах. | Найдите неизвестный член пропорции  x : 1,8 = 4,9 : 3,6. |

|  |  |
| --- | --- |
| **6** | 13,44 |
| 30 | 2,45 |

**Контрольная карта** (ответы):

Необходимо обязательно сделать дополнительные карточки с ложными ответами с учетом ошибок, которые могут допустить учащиеся при решении заданий.

Игра ***«Лабиринт»***

***(смотр знаний по теме, разделу, по всему курсу учебного года)***

**Правила игры:**

Класс разбивается на 3 – 5 команд в зависимости от численности класса, причем каждая команда создается из ребят с разными способностями, чтобы команды были равны «по силам». В кабинете расставлены столы, количество которых зависит от количества выбранных тем. Столы пронумерованы, на них лежат заранее приготовленные «вывески» тем, конверты с заданиями по каждой теме, причем задания должны быть разноуровневые, составленные с учетом способностей каждого ученика. Задания в конверте пронумерованы и каждый ученик должен знать номер своего задания. Команды по жребию определяют с какой темы (с какого стола) они начинают работать, в каком порядке переходят от одного стола к другому. За каждым столом должен сидеть эксперт (ими могут быть «сильные» ученики класса, но лучше привлечь старшеклассников). У каждого эксперта должна быть контрольная карта, составленная ими и проверенная учителем. Эксперт проверяет правильность решенного каждым учеником задания и начисляет количество баллов за каждое решенное задание, проставляя их в индивидуальную карточку игрока, выданную каждому участнику заранее, и баллы в фонд команды, проставляя их уже в карточку команды, выданную также в начале игры капитану команды. Побеждает команда, набравшая большее количество баллов, и каждому ученику выставляется оценка в журнал по их индивидуальным карточкам.

Тема или несколько тем, по которым проводится игра, должны быть сообщены заранее, оговорено время для подготовки, составлены учителем, прорешены экспертами и проверено их решение учителем заранее, т.е. заранее должны быть составлены контрольные карты по каждой выбранной для игры теме. Такой смотр знаний в виде игры можно проводить после изученной темы, раздела или в конце учебного года с разной целью – либо с целью закрепления знаний по теме, либо с целью проведения смотра знаний по теме. Такая форма проведения не напрягает ребят, делает сам процесс увлекательным. К тому же можно украсить игру, придумая названия команд, девиз, эмблему, в ходе игры вставить развлекательные моменты, чтобы ребята отдохнули, пригласить гостей.

**Значение игровых форм  и методов обучения.**

Доказано, что ролевые, имитационные игры и другие игровые методы обучения обеспечивают достижение ряда важнейших образовательных целей:

-стимулирование мотивации и интереса  в области предмета изучения, в общеобразовательном плане.

-развитие навыков,

С помощью игр можно снять утомление, её можно использовать для мобилизации умственных усилий учащихся, для развития у них организаторских способностей, привития навыков  самодисциплины, создания обстановки радости на занятиях.

**В.А.Сухомлинский писал**: «Без игры не может быть полноценного умственного развития. Игра- это огромное светлое окно, через которое в духовный мир ребёнка вливается живительный поток представлений, понятий. Игра- это искра, зажигающая огонёк пытливости и любознательности.»

В играх активизируется внимание детей, творческая фантазия, формируются вычислительные навыки, нравственные качества личности, развивается чувство ответственности, коллективизма, дисциплина, воля, характер.