*Волчкова Евгения Александровна.*

*Гимназия № 1636 «НИКА»*

**Введение.**

Одним из путей воспитания у школьников интереса к предмету является организация их игровой деятельности. В играх различные знания и новые сведения ученик получает свободно. Часто то, что на уроке казалось трудным, во время игры легко усваивается. Здесь интерес и удовольствие являются важными психологическими показателями игры. Слово «игра» ассоциируется с шуткой, смехом, легкостью, удовольствием, то есть, игра обязательно связана с положительными эмоциями. В то же время, игра готовит ребенка к труду, сама являясь одновременно и учением и трудом.

Игра развивает у школьника наблюдательность, способность определять свойства предметов, выявлять их существенные признаки, совершенствуя мышление, внимание, творческое воображение.

Подростковый возраст является благоприятным периодом для формирования и развития «практического интеллекта», атрибутами которого принято считать здравый смысл, смекалку, интуицию и «золотые руки». Главное для ребенка в этот период (по мнению психологов) – общение со сверстниками, чему и способствует игра.

Результативные игры, направленные на достижение результата, развитие какой – либо способности или умения, позволяют ученику осознать свои возможности, а так же создают условия для удовлетворения потребности в социальном признании. Компьютерные игры в своей массе не требуют координации усилий с другим человеком, а потому не способствуют развитию навыков общения. Если такими играми увлекается ученик, уже имеющий трудности в установлении контактов со сверстниками, то эти трудности лишь усугубятся.

В дидактической игре реализуются учебные задачи путем формирования способов действий, умений и навыков при сохранении игрового контекста. Дидактические игры представляются учащимся не просто забавой, а интересным, необычным занятием.

Однако дидактические игры не могут стать источником систематических и точных знаний.

При организации игры выполняются условия:

1. Игра основывается на свободном творчестве и самостоятельной деятельности учащихся

2. Задания доступны для учащихся данного возраста, цель игры – достижима.

3. Игра вызывает удовольствие, хорошее настроение, удовлетворение от удачного ответа.

4. Обязателен элемент соревнования, побуждающий участников к деятельности.

*Разработка дидактической игры «НОД, НОК и калькулятор»*

Игра проводится среди учащихся 6 класса после изучения темы «Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное чисел».

**Цель игры:**

Обобщить знания учащихся по нахождению НОД и НОК чисел, изучить алгоритм Евклида нахождения НОД двух чисел, рассмотреть взаимосвязь между числами, их НОД и НОК.

Развивать внимание, память, наблюдательность, сообразительность, интерес к предмету, навыки ведения диалога.

Воспитывать потребность правильного межличностного общения.

**Организация игры.**

В классе формируется четыре или пять команд так, чтобы в составе каждой присутствовали учащиеся с различной математической подготовкой и, если возможно, разных репрезентативных систем.

Команда выбирает капитана, придумывает название.

Игру можно проводить в интерактивном режиме, но в данной возрастной группе и с учетом рассматриваемого учебного материала лучше проводить в режиме реального времени.

Каждое правильно выполненное задание оценивается цветными геометрическими фигурами, из которых на заключительном этапе нужно будет создать аппликацию.

Ведущим и главным арбитром выступает учитель

**Оборудование:** Компьютер, проектор, презентация по заданиям игры,

таблица простых чисел, калькулятор для каждого игрока команды, цветные геометрические фигуры по количеству вопросов в каждом задании, клей для каждой команды и листы для создания аппликаций.

**Начало игры «НОД, НОК и калькулятор»**

ПЕРВЫЙ ЭТАП: Приветствие команд (за приветствие команде выдается один красный круг).

***1 конкурс: Определяем правила игры.***

Ведущий: Ответьте на вопросы. Право ответа получает команда, поднявшая руку первой. За каждый правильный ответ команде присуждается один зеленый треугольник (приготовить 13 фигур).

1. Дайте определение делителя данного натурального числа.
2. Дайте определение кратного данному натуральному числу.
3. Сформулируйте признак делимости на 10, 100.
4. Сформулируйте признак делимости на 5.
5. Сформулируйте признак делимости на 2.
6. Сформулируйте признак делимости на 3.
7. Сформулируйте признак делимости на 9.
8. Сформулируйте признак делимости на 6.
9. Дайте определение простого числа.
10. Что значит разложить число на простые множители?
11. Дайте определение наибольшего общего делителя двух чисел.
12. Дайте определение наименьшего общего кратного двух чисел.
13. Дайте определение взаимно простых чисел.

***2 конкурс: Играем по правилам.***

Решите задания, используя правила: Команды получают карточки с заданиями. Время на выполнение заданий конкурса должно быть ограниченно для того, чтобы участники команды были вынуждены распределить задания между собой. Один из участников защищает полученные результаты.

**Карточка команды**: Задания в карточках можно дать разные для каждой команды, но тогда обсуждение результатов конкурса проходит вяло, так как учащимся трудно обсуждать то, что они не решали. При обсуждении выявить все возможные варианты решения.

1. Дано число 42767.

а) Вычеркните в данном числе одну цифру так, чтобы полученное число делилось на 2;

б) Припишите к данному числу цифру так, чтобы полученное число делилось на 9.

2. Замените звездочки цифрами так, чтобы число 1\*7\* делилось на 15.

3. Замените звездочки четырьмя одинаковыми цифрами, так чтобы числа \*5\* и 5\*\* были взаимно простыми.

4. Найдите значение выражения и выпишите все делители этого числа:

(9,68 – 0, 77: 15,4 + 0,87) · 4.

5. Найдите НОД и НОК чисел 36, 60 и 54.

***3 конкурс: «Неизвестное об известном».*** Вырабатывает умения добывать информацию самостоятельно и переносить полученное знание в новую ситуацию.

Ведущий: Прочитайте текст. (Текст раздать каждой команде)

Найдите НОД(2431, 1001), используя алгоритм Евклида.

*«Алгоритм Евклида.*

*Пусть требуется найти НОД чисел 816 и 323. Второе число не делится ни на 2, ни на 3, ни на 5, т.е. разложить на простые множители трудно.*

*Разделим большее число на меньшее: 816 = 323 ·2 + 170. Числа 816 и 323 делятся на их НОД, тогда и слагаемое 170 должно делиться на это же число. Это значит, что можно облегчить свой труд, заменив большее число меньшим. Вместо НОД(816; 323) искать НОД(323; 170).*

*Затем снова большее число заменим меньшим – остатком от деления 323 на 170. НОД(323; 170) = НОД(153; 170) = НОД(153; 17)= 17, т.к. 153 делится на 17 нацело.*

*Такой способ нахождения НОД двух чисел без разложения их на простые множители впервые был описан в книге «Начала» великим Евклидом и носит его имя.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | *816* | *323* |
|  |  |  | *646* | *2* |
|  |  | *323* | *170* |  |
|  |  | *170* | *1* |  |
|  | *170* | *153* |  |  |
|  | *153* | *1* |  |  |
| *153* | *17* |  |  |  |
| *153* | *9* |  |  |  |
| *0* |  |  |  |  |

За правильное выполнение задания команда получает 3 синих квадрата

***4 конкурс: «Давайте разберемся»***

Ведущий: Прочитайте текст. Дайте объяснения такому способу нахождения НОД двух чисел.

*«Как найти НОД(675; 825) с помощью калькулятора?*

*Вычтем из числа 825 число 675. 825 – 675 = 150. Заменим большее число этой разностью. НОД (675;825) = НОД (675; 150).Снова вычтем их большего числа меньшее 675 – 150 = 525 и заменим разность число 675. Получим, что НОД (675; 150) = НОД (525; 150). Продолжая этот процесс, получим: НОД (525; 150) = НОД (375; 150) = НОД(225; 150) = НОД(75; 150) = НОД(75; 75)= 75.*

*825= 675 + 150;*

*675 =150 + 525;*

*525 = 150 + 375;*

*375 = 150 + 225;*

*225 = 150 + 75;*

*150 = 75 + 75, значит НОД ( 675; 825) = 75».*

Объясните, какое из свойств суммы позволяет находить НОД чисел таким простым способом.

а) от перемены мест слагаемых сумма не изменяется.

Б) Сумма делится на некоторое число, если каждое слагаемое этой суммы делится на это число.

В) Чтобы к числу прибавить сумму двух чисел, можно сначала прибавить первое слагаемое, а потом к полученной сумме прибавить второе слагаемое.

***5 конкурс: « Загадочные картинки».***

Ведущий: Имеется два числа. Ученик разложил их на простые множители и, отыскав наибольший общий делитель, нарисовал его в виде кружка . Произведение множителей первого числа, которые не вошли в НОД изобразил пятиугольником , а произведение множителей второго числа, не вошедших в НОД, - шестиугольником .Вот какие картинки получились:

- первое число.

- второе число.

Догадайтесь, что за число изображено на этом рисунке:

Знак обозначает действие умножения.

Составьте рисунок иллюстрирующий произведение НОД чисел и их НОК, т.е. НОД· НОК. Что же получится, если НОД чисел умножить на их НОК?

За верно выполненные задания каждая команда получает по 2 пятиугольника оранжевого цвета.

***6 конкурс: « НОД, НОК и калькулятор»***

Ведущий: Молодцы, ребята!

Если НОД чисел умножить на их НОК, то получается произведение этих чисел. А, значит, для того чтобы найти НОК двух чисел можно произведение этих чисел разделить на НОД этих чисел.

Давайте с помощью калькулятора найдем НОД(90; 54) и НОК(90; 54).

1. НОД(90; 54) = НОД(36; 54) = НОД(36; 18) = НОД(18; 18) = 18.
2. 90· 54 =4860
3. НОК(90; 54) = 4860: 18 = 270.

***7 конкурс: Блиц опрос.***

Ведущий: Ребята, каждый из вас должен ответить на вопрос. Время на обдумывание 10 секунд. За каждый правильный ответ присуждается, как всегда, геометрическая фигурка. Каждый ученик каждой команды получает свой вопрос. Вопросы задавать по очереди всем игрокам

**Вопросы первой команде.**

1. Сколько делителей у простого числа.
2. Могут ли два одинаковых набора фломастеров стоить 52 руб. 13 коп?
3. На свой день рождения девочка купила 16 конфет и 12 шоколадок. Какое наибольшее количество гостей может пригласить девочка к себе, чтобы и конфеты и шоколадки можно было разделить поровну, включая ее саму?
4. Ответьте «Да» или «Нет»: - 8- общий делитель 16 и 68.
5. Метод Эратосфена, в котором простые числа «отсеиваются» от составных называется ….

**Вопросы второй команде.**

1. Чему равен НОД двух соседних натуральных чисел?
2. Можно ли 57 блокнотов разложить поровну на трех полках?
3. Девочка пригласила гостей и хочет купить столько конфет, чтобы разделить поровну всем, включая ее саму. В гости может придти 2, 4 или 6 человек. Какое наименьшее число конфет нужно купить, чтобы осуществить план в любом случае?
4. Ответьте «Да» или «Нет»: - 12 – общее кратное 3 и 4.
5. Два простых числа, отличающиеся на два, называются ….

**Вопросы для третьей команды.**

1. Найдите НОК двух взаимно простых чисел.
2. Могут ли 5 одинаковых тетрадей стоить 17,7 руб.?
3. Найдите два таких числа, произведение которых 24 и частное тоже 24.
4. Ответьте «Да» или «Нет»: - 1 делитель любого натурального числа.
5. Число называется совершенным, если ….

**Вопросы четвертой команде.**

1. Одно из чисел делится на другое. Найдите НОД и НОК этих чисел.
2. Ребята получили на новогодней елке одинаковые подарки. Во всех подарках вместе было 39 апельсинов и 26 яблок. Сколько ребят присутствовало на елке?
3. Могу ли 10 наборов цветной бумаги стоить 201 руб. 20 коп?
4. Ответьте «Да» или «Нет»: - любое натуральное число кратно самому себе.
5. Числа называются дружественными, если ….

***8 конкурс: Задание для капитанов.***

Ведущий раздаёт задачи для капитанов, предлагает им занять специально отведенные места. А в это время остальные участники команды составляют аппликацию из заработанных геометрических фигурок.

**Задача для капитанов**. «Одним воскресным днем Винни - Пух с Пятачком, похлебавши меда, возвращались от Кролика. Тут медвежонку пришла в голову мудрая мысль: если ежедневно ходить к кролику в гости вдвоем, то мед у него скоро кончится.

- Давай, - говорит Винни – Пух, - я буду ходить в гости каждый шестой день, а ты – каждый восьмой.

Так и сделали. И все – таки в один прекрасный день друзья встретились у кролика за миской меда.

Какой это был день недели?»

За правильно решенную задачу каждый капитан получает геометрическую фигуру, которую используют для создания аппликации.

***Подведение итогов.***

Команду – победителя определить легко - по количеству геометрических фигур на аппликациях.

**Список литературы.**

Оникул П.Р. 19 игр по математике: учебное пособие, С. – Петербург, изд. «Союз», 1999.

«Час занимательной математики»/Под ред. Л.Я.Фальке. – М. «Илекса», 2005.

Беленкова Е.Ю., Лебединцева Е. А.Математика 6 класс. Тетрадь 1. Задания для обучения и развития учащихся. – М. «Интеллект –Центр», 2006.

Розенова М.И. Психология обучения и воспитания. Учебное пособие. – М. Изд – во «Эксмо», 2004.

Фокин Б.Д. Арифметика: Занимательные задачи. Пособие для учащихся. М. Изд – во» Аркти». 2000.

Н. Я. Виленкин, В.И. Жохов и др. Математика. 6 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. М. «Мнемозина» ОАО»Московские учебники». 2006.

Ершова А.П., Голобородько В.В. «Самостоятельные и контрольные работы по математике идля 6 класса».- М. «Илекса» 2007.