Государственное учреждение образования

«Средняя школа № 43 г. Могилева»

Среднее арифметическое

нескольких чисел

( 5 класс)

Лапицкая Людмила Васильевна,

учитель математики

первой квалификационной категории государственного учреждения образования

“Средняя школа №43 г.Могилева”

Могилев , 2022 г.

**Тема урока**: «Среднее арифметическое нескольких чисел».

**Класс**: 5

**Тип урока:** урок усвоения новых знаний

**Цель урока:**

1. Сформировать понятие среднего арифметического нескольких чисел.

2. Найти правило нахождения среднего арифметического нескольких чисел.

2. Научиться применять нахождение среднего арифметического при выполнении заданий.

3. Проверить знания учащихся по нахождению среднего арифметического нескольких чисел.

**Задачи урока:**

*Образовательные*:

-научиться находить среднее арифметическое чисел при решении задач;

*Воспитательные*:

- воспитывать культуру поведения при работе в парах и уважение к ответам товарищей.

*Развивающие:*

- развивать интерес к изучаемому предмету через использование межпредметных связей;

- активизировать деятельность учащихся на уроке за счет вовлечения их в ситуации современной жизни;

- развивать коммуникативную компетентность;

- развивать умение анализировать, делать выводы на основе полученных результатов;

- формировать правильную математическую речь;

- развивать логику, мышление, внимание учащихся.

**Оборудование:**

- Учебное пособие Герасимов, В.Д. Математика: учеб. пособие для 5 кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения.

В 2 ч. / В. Д. Герасимов, О. Н. Пирютко, А.П. Лобанов. - Минск: Адукацыя і выхаванне, 2020.

- печатные листы с заданиями.

**Ход урока.**

***1. Организационный момент.***

-Здравствуйте, присаживайтесь! Рада видеть вас в хорошем настроении. Проверим домашнее задание.

***2. Актуализация знаний. Мотивация***

Устный счет (позже найдем среднее арифметическое)

а) 12+16=…; б) 35+17+11=…; в) 28+21+9+18=…; г) 107+102+103+100+108=...

Посмотрите на доску.

 **Рано или поздно всякая правильная математическая**

 **идея находит применение в том или ином деле.**

**А.Н. Крылов**

- Как вы понимаете эти слова? (ответы учащихся)

- Роль академика Алексея Николаевича Крылова в развитии отечественной науки и техники трудно переоценить. Он был крупнейшим математиком, физиком и инженером корабельного дела. Научные расчеты А. Н. Крылова в вопросах кораблестроения пользуются мировым признанием.

-Пусть эти слова будут эпиграфом нашего урока.

**-Тема нашего сегодняшнего урока «Среднее арифметическое нескольких чисел».**

 -Встречались ли вы с этим понятием? При каких обстоятельствах? Приведите примеры (*средняя заработная плата; средняя температура воздуха; средний возраст; средняя скорость; средняя урожайность; средняя продолжительность жизни и т.д.)*

 - Как вы считаете, что сегодня на уроке мы с вами будем делать?

*Учащиеся выдвигают свои версии о целях и задачах урока. (Возможные варианты ответа. Узнать, что называют средним арифметическим нескольких чисел.Как его найти. Решить задачи на нахождение среднего арифметического. Выяснить, кто придумал эти слова.)*

 *-* Что мы должны для этого сделать?

*(Возможные варианты ответа. Послушать учителя. Прочитать в учебнике. Посмотреть в интернете).*

 *-***Итак, запишите в своих тетрадях сегодняшнее число, «Классная работа», тему сегодняшнего урока «Среднее арифметическое нескольких чисел».**

Справка из истории возникновения понятия среднего арифметического.

Понятие среднего арифметического впервые появилось в научных работах выдающегося астронома, физика и математика **Иоганна Кеплера**, то есть считается, что он ввел понятие среднего арифметического.

***3. Изучение нового материала***

 Проверим вашу интуицию. Выбери верное утверждение (на карточках учащиеся обводят номер верного ответа):

*ПРОВЕРЬ ИНТУИЦИЮ*

*1. Среднее арифметическое чисел - это сумма этих чисел.*

*2. Среднее арифметическое чисел – это частное, полученное от деления суммы этих чисел на число слагаемых.*

*3. Среднее арифметическое чисел – это произведение суммы этих чисел на их количество.*

 -Прочитайте определение среднего арифметического нескольких чисел на стр.118 вашего учебника (один читает вслух, остальные следят по учебнику).

***Среднее арифметическое чисел – это частное, полученное от деления суммы этих чисел на число слагаемых****.*

-Поднимите, пожалуйста, руки те, кто выбрал правильный ответ. Молодцы, у вас отличная интуиция!

-Что нужно сделать, чтобы найти среднее арифметическое нескольких чисел?

-Прочтите правило нахождения среднего арифметического нескольких чисел на стр.118(ниже определения).

***Чтобы найти среднее арифметическое нескольких чисел, надо сумму этих чисел разделить на их количество .***

-Запомните правило:

***Среднее арифметическое = (Сумма чисел) : (Количество слагаемых).***

На доске и в тетрадях:

 *Среднее арифметическое*

 (а+в):2

 (а+в+с):3

 (а+в+с+д):4

 (а+в+с+д+е):5.

-Как найти среднее арифметическое 100 чисел?

***Устно найдите среднее арифметическое чисел из устного счета.***

***4. Закрепление полученных знаний***

 Выполнение задания № 330 на стр. 119 (4 человека у доски, остальные решают самостоятельно).

-Найдите среднее арифметическое чисел:

а)11,15 и 19; б) 64 и 58; в) 18,23,29 и 14; г) 206,208,207,210 и 209.

а) (11+15+19):3=45:3=15;

б) (64+58):2=122:2=61;

в)(18+23+29+14):4=84:4=21;

г) (206+208+207+210+209):5=1040:5=208.

Молодцы!

ВОПРОС КЛАССУ:

-Как вы думаете, может ли среднее арифметическое быть:

А) больше каждого из чисел;

Б) меньше каждого из чисел;

В) равным одному из чисел?

**На столах учащихся лежат печатные листы с заданиями**

|  |
| --- |
| ЗАДАЧИ «СРЕДНЕЕ АРИФМЕТИЧЕСКОЕ» |
| **1.** Среднее арифметическое двух чисел равно 15. Найти одно из этих чисел,  если второе равно 14.**2.** Среднее арифметическое двух чисел равно 20. Найти одно из этих чисел,  если второе равно 25. |
| ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ |
| **1.** Автомобиль ехал 3ч со скоростью 80км/ч и 2ч со скоростью 90км/ч. Найдите среднюю скорость движения машины на всем пройденном пути.**2.** Автомобиль ехал 3ч со скоростью 80км/ч, затем **,** затем водитель на 1ч остановил машину, чтобы отдохнуть. Потом ехал 2ч со скоростью 90км/ч. Найдите среднюю скорость движения машины на всем пройденном пути.**3.** Для утренника купили 6 кг конфет «Ромашка» и 4 кг конфет «Любимая Аленка». За конфеты «Ромашка» заплатили 48 р., а за конфеты «Любимая Аленка»-52 р. Какова средняя цена 1кг конфет?**4.** Фермер намолотил с одного поля 275ц зерна, а с другого поля-125ц. Найдите среднюю урожайность зерна, если площадь первого поля 11га, а второго-14га. |

*Решаем задачу (вместе)*

**1.** Среднее арифметическое двух чисел равно 15. Найти одно из этих чисел, если второе равно 14.

Решение: (х+14):2=15; Решение: 1)15∙2=30-сумма двух чисел

 х+14=2∙15; 2) 30-14=16-первое число

 х+14=30; Ответ: 16

 х=30-14;

 х=16.

Ответ: 16

*Решаем задачу (устно)*

**2.** Среднее арифметическое двух чисел равно 20. Найти одно из этих чисел, если второе равно25.

*А сейчас попробуем найти среднее арифметическое на конкретных жизненных примерах.*

**1. Автомобиль ехал 3ч со скоростью 80км/ч и 2ч со скоростью 90км/ч. Найдите среднюю скорость движения машины на всем пройденном пути.**

 *Как найти среднюю скорость?(выслушать учащихся)*

*Средняя скорость****=****Все расстояние****:****Все время в пути*

*Записать в тетрадях* ***Vср.=(S1+S2):(t1+t2)***

*Решаем задачу*

1) S1=3∙80=240(км)

2) S2=2∙90=180(км)

3) S1+S2=240+180=420(км) - все расстояние

4) t1+t2=3+2=5(ч) - все время

5) Vср.=420:5=84(км/ч)

Ответ: 84 км/ч

**2.** **Автомобиль ехал 3ч со скоростью 80км/ч, затем водитель на 1ч остановил машину, чтобы отдохнуть. Потом ехал 2ч со скоростью 90км/ч. Найдите среднюю скорость движения машины на всем пройденном пути.**

 *Как найти среднюю скорость?(выслушать учащихся)*

*Записать в тетрадях* ***Vср.=(S1+S2+S3):(t1+t2+t3)***

*Решаем задачу(воспользуемся решением предыдущей задачи)*

1) S1=3∙80=240(км)

2) S2=2∙90=180(км)

3)S1+S2+S3=240+180+0=420(км) - все расстояние

4) t1+t2+t3=3+2+1=6(ч) - все время

5) Vср.=420:6=70(км/ч)

Ответ: 70 км/ч

**3. Для утренника купили 6 кг конфет «Ромашка» и 4 кг конфет «Любимая Аленка». За конфеты «Ромашка» заплатили 48 р., а за конфеты «Любимая Аленка»-52 р. Какова средняя цена 1кг конфет?**

*Решаем задачу*

1) 48+52=100 (р.) - заплатили за все конфеты

2) 6+4=10(кг) - масса всех конфет

3) 100:10=10(р/кг) –средняя цена 1кг конфет

Ответ: 10рублей за 1кг

**4. Фермер намолотил с одного поля 275ц зерна, а с другого поля-125ц. Найдите среднюю урожайность зерна, если площадь первого поля 11га, а второго-14га.**

*Как найти среднюю урожайность? (выслушать учащихся)*

*Средний урожай с 1 га****=****Весь урожай****:****Площадь поля*

*Записать в тетрадях* ***УРср.=(М1+М2): (S1+S2)***

*Решаем задачу*

1) 275+125=400(ц)-всего с двух полей

2) 11+14=25(га)-общая площадь полей

3) 400:25=16(ц/га)-средняя урожайность

Ответ: 16ц/га

***5.ФИЗКУЛЬТМИНУТКА***

***6. Первичная проверка полученных знаний***

 Выполнение самостоятельной работы

|  |
| --- |
| Самостоятельная работаСреднее арифметическое нескольких чисел  |
| Вариант 1 | Вариант 2 |
| **1.**(3 балла)Найти среднее арифметическое чисел:  а) 6 и 8; б) 1,5,18; в) 25,14,16,9.**2.**(3 балла) Ребята собирали орехи, договорившись поделить собранные орехи поровну. Андрей собрал 36, Илья – 24, Артем – 39. Сколько орехов достанется каждому?**3.**(4 балла) Марина купила четыре куска тесьмы разных цветов длиной 38см,22см,15см и 5см. Какова в среднем длина одного куска тесьмы?**4.ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ** **(на 10 баллов)**Среднее арифметическое шести чисел равно 70, среднее арифметическое других четырех чисел равно 30. Найти среднее арифметическое всех десяти чисел. | **1.**(3 балла)Найти среднее арифметическое чисел:  а) 9 и 5; б) 2,13,9; в) 26,12,18,8.**2.**(3 балла) Девочки собирали грибы, договорившись поделить собранные грибы поровну. Катя собрала 37, Полина – 33, Лера – 29. Сколько грибов достанется каждой девочке?**3.**(4 балла) У Маши 18 яблок, у Светы-16 яблок, у Наташи-20 яблок, у Полины-26 яблок. Сколько в среднем яблок у каждой девочки?**4.ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ****(на 10 баллов)**Среднее арифметическое семи чисел равно 60, среднее арифметическое других трех чисел равно 40. Найти среднее арифметическое всех десяти чисел. |

 - Итак, закончили выполнение самостоятельной работы.

 - Обменяйтесь тетрадями с соседом по парте.

 - Проверьте самостоятельную работу в соответствии с количеством баллов за каждое задание.

 **На обратной стороне откидной доски записаны ответы к самостоятельной работе (ответы в обоих вариантах одинаковые):**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№1** | **№2** | **№3** | **№4** |
| а) 7; б) 8; в) 16 | 33 | 20 | 54 |

-На листочках с заданиями для самостоятельной работы напишите фамилию, имя, класс и полученную отметку. На следующем уроке найдем среднее арифметическое отметок всего класса.

**6. Домашнее задание**

 На доске записано домашнее задание: §15, № 346(а, б, г), 349.

- Запишите задание на дом в свои дневники и посмотрите указанные номера.

 - Все ли понятно? Если есть вопросы, то задайте их мне.

**7. Подведение итогов урока**

 -Что нового вы узнали сегодня на уроке?

 -Чему научились?

 -Что сделали для достижения цели?

*Выслушать ответы учащихся.*

-Молодцы, все хорошо потрудились.

- Ещё раз обратимся к эпиграфу нашего урока.

**Рано или поздно всякая правильная математическая**

**идея находит применение в том или ином деле.**

 **А.Н. Крылов**

Я, надеюсь, вычисление среднего арифметического, рано или поздно, но пригодится вам в том или ином деле.

- ***Спасибо за урок!***