**Разработка урока по математике**

**«Сложение положительных и отрицательных чисел»**

**в 6 классе**

**Цель урока:** организация продуктивной деятельности школьников, направленной на достижение ими следующих результатов (задачи):

* **предметных:**

**-** знать определения положительного и отрицательного чисел, правила выполнения действий сложения над ними;

- точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию;

- выполнять устные и письменные вычисления с положительными и отрицательными числами.

* **метапредметных:**

**-** уметь понимать и использовать таблицы, как математическое средство наглядности, развивать способности наблюдать, сопоставлять факты;

- развивать способности использовать простейшие алгоритмы при выполнении действий с положительными и отрицательными числами;

- понимать необходимость применять приемы самоконтроля при решении математических заданий;

- понимать необходимость проверки выдвинутых предположений.

* **личностных:**

- формировать коммуникативные способности при работе со сверстниками: определять цели, распределять функции, уметь работать в паре, слушать партнера, формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

- формировать стремление к критичности мышления, распознаванию логически некорректных высказываний;

- формировать стремление к самоконтролю процесса и результата учебной математической деятельности;

- развивать способность к эмоциональному восприятию математических понятий, логических рассуждений

**Тип урока:** комбинированный урок.

**Формы работы на уроке:** индивидуальная, в парах, коллективная, устная, письменная.

**Оборудование урока:**наглядный материал, карточки

**План урока:**

1.Организационный момент. Мотивация к учебной деятельности.

2.Актуализация знаний учащихся

3. Включение в систему новых знаний и повторения

4. Физкультминутка

5. Проверочная работа

6. Итог урока

7. Рефлексия

8. Домашнее задание

*Народная мудрость гласит нам “повторенье – мать ученья”.*

*И девизом нашего урока, я думаю, должно стать высказывание: “Складывать и вычитать мы научимся на “5”!”*

**Ход урока:**

**I. Организационный момент. Мотивация к учебной деятельности.**

1.Здравствуйте, ребята,

Доброе утро!  
Солнцу и птицам,  
Доброе утро вам –  
Улыбчивым лицам!

Посмотрите, друг на друга. Улыбнитесь. Я рада видеть ваши улыбки. Пусть этот день принесёт вам радость общения. На нашем уроке присутствуют гости, поприветствуйте их и улыбнитесь!

Я вам желаю сегодня успешной работы.

2. Мотивация урока

«Никогда не беритесь за последующее, не усвоив предыдущего». (И. Павлов) - Что значат данные слова? (ответы детей)

Ребята, что нам необходимо сделать на уроке по достижению данной цели?

- Повторить…

- Решить…

- Найти интересные сведения...

- Проверить…

- Обобщить…

**II. Актуализация знаний учащихся**

**а). Проводится фронтальная устная работа.**

-Ребята! Над какой темой мы работаем? Мы работаем над темой «сложение положительных и отрицательных чисел».

-А что мы знаем об этой теме? - Мы знаем, что значит сложить числа с разными знаками.

И что это значит?

- Чтобы сложить два числа с разными знаками, надо:

* + - * Найти модули этих чисел.
      * Из большего модуля вычесть меньший.
      * Перед полученным результатом поставить знак числа с большим модулем.

Что же еще вы знаете?

- Знаем правило сложения отрицательных чисел.

Сформулируйте его.

– Чтобы сложить два отрицательных числа, надо:

* Найти модули этих чисел
* Перед полученным результатом поставить знак «минус».

Еще можете что-то дополнить по данной теме?

Молодцы, ребята! (Выявлен уровень подготовленности детей к уроку (теоретический материал)

А сейчас мы посмотрим, как вы применяете эти правила.

**б). Перед вами ряд чисел -5,6; 11,8; -0,5;3,7; 7; -19; 0.**

- Какие можно поставить вопросы?

- Адресуйте свой вопрос кому- либо из одноклассников.

- Ответьте на вопросы:

* Какое число в ряду наибольшее?
* Какое число имеет наибольший модуль?
* Какое число является наименьшим в ряду?
* Какое число имеет наименьший модуль?
* Назовите все отрицательные числа среди них. Где на координатной прямой расположены отрицательные числа? Положительные числа?
* Как сравнить два положительных числа?
* Как сравнить два отрицательных числа?
* Как сравнить числа с разными знаками?
* Какие числа в ряду являются противоположными?
* Назовите числа в порядке возрастания.

**b) Подберите такое число, чтобы получилось верное равенство:**

а) –6 +… = –8; (-2)

в) …+ (–3,9) = –13,9; (-10)

д) –0,2 +… = –0,4; (-0,2)

е) …+ 3 = –2,9; (-5,9)

ж) –13,1 +… = –13,1; (0)

з) …+ (–4,9) = –2,9; (2)

**III. Включение в систему новых знаний и повторения**

1. Итак, мы готовы к новым открытиям, повторив материал прошедших уроков. И урок сегодня у нас необычный. Мы с вами отправляемся в морское путешествие по тем местам, где живут самые интересные в мире животные. Поэтому это путешествие необычное, оно математическое. Первый пункт назначения – это Азия и остановимся в такой стране как Индия. Как вы думаете, какое священное животное там живет?

*Сообщение учащихся:*

*Наряду с коровой в Индии с неё почитают обезьян, строят для них храмы, где их почитают и холят. Местные жители раскрывают для них свои окна и двери, а в садах выращивают их любимые плоды.*

*Есть в Индии такое предание, что как то обезьяна украла плоды манго из сада мифического великана манго и отдала их людям. Вскоре обезьяну поймали и решено было её сжечь заживо. Обезьяне же удалось погасить огонь, но она обожгла себе мордочку и руки, которые так и остались чёрными.*

*Это предание и побудило индийцев возвести обезьян в ранг святых животных и даже живых богов.*

*1) В зоопарке он стоял, Обезьянок всё считал. Две играли на песке, Три уселись на доске, А двенадцать спинки грели. Сосчитать вы их успели? (****17****)*

*Из Азии плывем в Африку: с каким красивым животным мы там можем встретится?*

*2) Открытки с животными закрывают искомые числа. Прочитайте шифровку (работа в парах). Записаны примеры на доске и выданы на парты. (ЛОТО)*

*а) – 4,5+…= -3,5; б) -6+…= -13,1; в) … +3= - 2,9; г) 0,48+ …=0; д) 7,2+… =4,2.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***-5,9*** | ***-7,1*** | ***-0,48*** | ***1*** | ***-3*** |
| ***Р*** | ***И*** | ***А*** | ***Ж*** | ***Ф*** |

*Выступление учащихся: Жираф**– самое высокое животное в мире, ростом с двухэтажный дом (около 6 м.) Из-за своей длинной шеи это животное страдает высоким давлением. Сердцу трудно качать кровь к голове, задранной на такую высоту. Это требует много энергии и соответственно еды. Поэтому жираф быстро устает и через 2-3 минуты галопа падает в обморок и теряет сознание. Да и легкие слабоваты, их объем в три раза меньше, чем у лошади.*

В Африке живут самые древние и самые крупные животные. Кто это?

*1)* Математическое лото.

*Члены команд по очереди выходят к доске решая пример, выбирают ответ на карточке, собирают лото. Болельщики решают примеры своей команды. 1 команда*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4,7+(-8,1) | -3,4+(-1,9) | -+(- 1) |
| - +(-) | - 6 + 5 | 1,25+(-3,8) |
| - + | + (- ) | -3,3+9,6 |

***Крокодил*** *- самый древний житель земли, живет до 100 лет. Считается, что крокодилы жили еще во времена динозавров, около 150 млн. лет*

*2 команда*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 2,9 + (-7,4) | -1,8 + (-2,6) | - + (- ) |
| - + () | + (- ) | 4,3 + (- 4,42) |
| - + | - + | -3,6 + 11,9 |

***Африканский слон*** *– самое крупное из современных наземных животных. Масса около 5 т. (5 легковых автомобилей), высота – 3,5 м, прекрасно плавает и ходит совершенно бесшумно. Имеет большую продолжительность жизни (до 65 лет).*

А вы не задумывались, зачем нам нужны отрицательные числа? Мы 5 лет без них жили и не знали, что они существуют.

Учащиеся высказывают свои предположения: они нужны

* для из­мерения температуры;
* для измерения глубины морей и океанов;
* чтобы мы не были глупыми;
* в один прекрасный день положительные числа приду­мали себе друзей — отрицательные числа — по принципу «всё наоборот»;
* отрицательные числа нужны для поддержания равновесия в мире;
* отрица­тельные числа — это отражение положительных чисел.
  1. Ребята у нас беда. Пробоина на корабле. Нужна помощь. Вызываем помощь. А пока помощь придет, будем устранять неисправность. Для этого к доске идет 4 пары детей решать задачи. И мы посмотрим еще, где встречаются отрицательные числа.

**В биологии**.

*Задача 1.* Птица клест-еловик несет яйца и высиживает птенцов зимой. На улице температуре воздуха – 35°С, а в гнезде температура на 49°С выше. Какова температура в гнезде ?

Решение. Чтобы определить температуру в гнезде , нужно

1) - 35+49= 14°С. – температура в гнезде.

Ответ: 14°С.

*Задача 2.* Шмели выдерживают температуру до – 7,8°С, пчелы – выше этой на 1,4°С. Какую температуру выдерживают пчелы?

Решение. Чтобы найти на какую температуру выдерживают пчелы, нужно к числу – 7,8 прибавить число 1,4.

1) – 7,8 + 1,4 = - 6,4 °С выдерживают пчелы.

Ответ: - 6,4°С.

**В географии**. Отрицательными числами обозначают глубину морей, а положительными – высоту гор.

*Задача 3.* Черное море имеет глубину -2500м, а Средиземное море на 3000м глубже. Какая глубина Средиземного моря?

Решение: 1) -2500+(-3000)= -5500м глубина Средиземного моря. Ответ:-5500м

*Задача 4.* Марианский желоб имеет глубину -11000м, который глубже Каспийского моря на 10000м. Какова глубина Каспийского моря?

Решение: 1)-11000+10000= -1000м глубина Каспийского моря. Ответ: -1000м.

**В жизни.**

*Задача 5.* Если на балансе вашего телефона было 48 рублей, а ты с другом проговорил 84 рубля. Каким будет твой баланс? Мама тебе положила 100 рублей. Сколько теперь будет у тебя на счету?

Решение.1)48 +(-84) = -36(р) баланс после разговора

2) – 36+100 = 64 (р) на счету Ответ: 64 рубля

**В истории.**

*Задача 6.* Древнегреческий ученый Аристотель родился в 384г. до н.э. и прожил 62 года.

В каком году умер Аристотель?

Решение: -384+62 = -322 Ответ:В 322г. до н. э. родился Аристотель

***Задача 7.*** Пифагор умер в 500г. до н.э., а прожил 70 лет. В каком году родился Пифагор? Решение:-500+(-70)= -570 .

Ответ: В570г до н. э. родился Пифагор.

Пока ребята решают, остальные в парах: проверяют верны они решены или нет. Если ответы не верные, найти правильный.

(Запись примеров на обратной доске для проверки)

1. **-24 + (-5) = -29**
2. **-33 + (-36) = 3 (-69)**
3. **49 + (-51) = 2 (-2)**
4. **-3,6 + 4,9 = 1,3**
5. **- + (-) = (- )**
6. **+ (-) = -**
7. **(2,75)**
8. **10,1) = -1,8**

**В медицине**

В медицине отрицательными числами выражают патологию глаза-близорукость(миопия). Это проявляется снижением остроты зрения. Для того, чтобы при близорукости глаз мог хорошо видеть отдаленные предметы применяют очки (линзы)

Имея столько знаний из различных наук, мы смогли остаться на плаву и дождаться помощи.

**IV . Физкультминутка.**

После такой работы нам нужен перерыв, чтобы набраться сил и закончить наше плавание. Сядьте посвободнее, закройте глаза, расслабьтесь. На улице весна. Ярче светит солнышко. Звенит капель. Побежали ручейки и стали появляться проталины. На проталинах робко выглядывает и тянется к солнышку зеленая трава. С юга потянулись стаи птиц. Лучик солнца скользит по вашим лицам. От этого вам тепло и уютно, вы чувствуете себя отдохнувшими и полными свежих сил и энергии. А теперь откройте глаза.

Раз — подняться, потянуться.  
Два — согнуться, разогнуться.

Три — в ладоши три хлопка.  
Головою три кивка.  
На четыре — руки шире.  
Пять — руками помахать.  
Шесть — на место тихо сесть.

Итак перерыв окончен.

**Человек обладает положительными и отрицательными качествами, которые нам помогают жить, трудится. Распределите эти качества на координатной прямой.**(Положительные качества – справа от начала отсчёта, отрицательные – слева от начала отсчёта.)  
– **Если качество отрицательное – хлопаем один раз, положительное – два раза. Будьте внимательны!**– Доброта, злость, жадность, взаимовыручка, взаимопонимание, грубость, и, конечно же, **сила воли** и **стремление к победе**, которые вам сейчас потребуются, так как впереди у вас самостоятельная работа

**V. Проверочная работа**

Пока вы отдыхали, к нам подоспела помощь, и мы возвращаемся домой.

**Вариант I**

1.Сумма чисел -19,9 + (-10) равна:

а) -20,9; b) -19,1; c) 20,9; d) -29,9.

2. Чему равно значение выражения 20 + (-180)

a) -160; b) 200; c) -200; d) -140.

3. Температура воздуха в понедельник была -150С, а ко вторнику понизилась на 60С. Какой стала температура воздуха во вторник?

а) -90С; b) -210С; c) 210С; d) 90С.

4. Вычисли: |-50| и 10,5?

а) 60,5; b) 51,5; c) 40,5; d) -60,5.

5. Вычислите -42 + |-61|:

а) -19; b) 19; c) -103; d) 103.

6. Найдите длину отрезка АВ, если А(-65), а В(13).

а) -78; b) 78; c) 52; d) -52.

7. Какое из равенств неверно?

а) 1 + (-0,5) = 0,5; c) 24 + (-20) = -4;

b) -1 + 0,5 = -0,5; d) -10 + 0 = -10.

**Вариант II**

1.Сумма чисел -30 +(-29,1)

а) -0,9; b) -1,9; c) 49,1; d) -59,1.

2. Чему равно значение выражения *200* + (-150)

а) 50; b) -50; c) 350; d) -350.

3. Температура воздуха утром была -120С, а к вечеру понизилась на 70С. Какой стала температура воздуха вечером?

а) -50С; b) -190С; c) 50С; d) 190С.

4. Вычисли |-30,2| +(-31)?

а) 0,8; b) 61,2; c) -31,2; d) -61,2.

5. Вычислите -27 + |-61|:

а) -88; b) 34; c) 88; d) -34.

6. Найдите длину отрезка АВ, если А(-39), а В(43).

а) -82; b) 82; c) -4; d) 4.

7. Какое из равенств неверно?

а) -0,2 + 1 = 0,8; c) 10 + (-9,9) = -1,1;

b) 3 + (-2,5) = 0,5; d) -50 + 8 = -42.

**Ключи**

|  |
| --- |
| **Вариант I(II)**  **1-d**  **2-а**  **3-b**  **4-а**  **5-b**  **6-b**  **7-c** |

**VI. Итог урока**.

– Вот и закончилось наше путешествие в Азию и Африку. Путешествуя, мы посмотрели применение положительных и отрицательных чисел, и познакомились с самыми интересными обитателями этих континентов.

– Придете вы сегодня домой, к своим родителям и что вы скажете? Продолжите, пожалуйста, фразу: «Сегодня на уроке математики …»

**VII. Рефлексия**

Соответствуют ли ваши знания и умения девизу урока?

- Какие знания вам сегодня были необходимы?

А давайте украсим наш букет цветами и мы увидим какие знания вы приобрели и как мы поработали на уроке.

Отлично - красный цвет

Хорошо - желтый

Удовлетворительно – белый

**VIII. Домашнее задание (дифференцированно):**

1. написать сказку о положительных и отрицательных числах или
2. п. 33 № 1072, 1074 (уровень А)

№ 1073, 1101 (а-в) (уровень В)

А сегодня у нас урок закончился. Спасибо. До свидания.

Приложение

1. *а) – 4,5+…= -3,5; б) -6+…= -13,1; в) … +3= - 2,9; г) 0,48+ …=0; д) 7,2+… =4,2.*
2. (7 карточек)

**«друг» + «друг» 1) «находят» общий язык** (ставим общий знак);

или

**«враг» + «враг» 2) «объединяются»** (складываем модули).

**«друг» + «враг»**

или **«воюют», поэтому ставим знак «победителя».**

**«враг» + «друг»**

Данная схема используется при работе со «слабыми» учащимися, которые со временем забывают выученные ими правила 1 и 2.

*3 .* ***Задача 1****.* Птица клест-еловик несет яйца и высиживает птенцов зимой. На улице температуре воздуха –35°С, а в гнезде температура на 49°С выше. Какова температура в гнезде ?

***Задача 2****.* Шмели выдерживают температуру до –7,8°С, пчелы – выше этой на 1,4°С. Какую температуру выдерживают пчелы?

***Задача 3.*** Черное море имеет глубину -2500м, а Средиземное море на 3000м глубже. Какая глубина Средиземного моря?

***Задача 4.***Марианский желоб имеет глубину -11000м, который глубже Каспийского моря на 10000м. Какова глубина Каспийского моря?

***Задача 5****.* Если на балансе вашего телефона было 48 рублей, а ты с другом проговорил 84 рубля. Каким будет твой баланс? Мама тебе положила 100 рублей. Сколько теперь будет у тебя на счету?

***Задача 6****.* Древнегреческий ученый Аристотель родился в 384г. до н.э. и прожил 62 года.

В каком году умер Аристотель?

***Задача 7****.*  Пифагор умер в 500г. до н.э., а прожил 70 лет. В каком году родился Пифагор? Решение:-500+(-70)= -570 .

4.

1. **-24 + (-5) = -29**
2. **-33 + (-36) = 3 (-69)**
3. **49 + (-51) = 2 (-2)**
4. **-3,6 + 4,9 = 1,3**
5. **- + (-) = (- )**
6. **+ (-) = -**
7. **(2,75)**
8. **10,1) = -1,8**

5.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4,7+(-8,1) | -3,4+(-1,9) | -+(- 1) |
| - +(-) | - 6 + 5 | 1,25+(-3,8) |
| - + | + (- ) | -3,3+9,6 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 2,9 + (-7,4) | -1,8 + (-2,6) | - + (- ) |
| - + () | + (- ) | 4,3 + (- 4,42) |
| - + | - + | -3,6 + 11,9 |

**Сложение отрицательных чисел**

**и чисел с разными знаками**

*(на мотив песни «Остров невезения»)*

I. *Числа отрицательные, новые для нас,*

*Лишь совсем недавно изучил наш класс*

*Сразу поприбавилось всем теперь мороки —*

*Учат-учат правила дети все уроки.*

П. *Если уж захочется очень нам сложить*

*Числа отрицательные, нечего тужить:*

*Надо сумму модулей быстренько узнать,*

*К ней потом знак «минус» взять да приписать.*

III. *Если числа с разными знаками дадут,*

*Чтоб найти их сумму, все мы тут как тут.*

*Больший модуль быстро очень выбираем,*

*Из него мы меньший модуль вычитаем.*