**Сложение и вычитание рациональных чисел.
Законы сложения рациональных чисел**

**Вид урока:**урок-путешествие в страну «Отрицательных чисел».

**Формы работы:** индивидуальная, фронтальная, парная.

**Методы обучения:**словесный, наглядный, практический, проблемный.

**Технологии:** развивающее обучение, здоровьесберегающие, игровые, тестовые и информационные компьютерные технологии.

**Цель**: Создать условия для практического применения знаний по сложению, вычитанию и сравнению рациональных чисел, т.е. решение практико-ориентированных задач; содействовать развитию логического мышления, внимания и памяти; формирование интереса к учебному предмету.

**Оборудование и наглядность:**

* компьютер;
* проектор;
* презентация для сопровождения урока;
* лестница успеха
* QR-коды(Plickers)
* Приложение Plickers

**Ход урока:**

1. **Организационный момент**
2. **Вступительное слово. Формулировка темы и целей урока.**

Сегодня на уроке мы будем с вами снова путешествовать.

*Девиз урока: «Незнающие пусть научатся, знающие - вспомнят еще раз»*

 *(Античный афоризм)*

Мы совершим с вами путешествие в страну «Отрицательных чисел», делая остановки на различных станциях. На данных станциях вы должны будете показать свои знания, умения и навыки по теме: «Сложение и вычитание рациональных чисел». Сегодня вы увидите, что применить свои знания вы сможете не только на уроке математики, но и на других предметах.

Чтобы наше путешествие было интересным, попрошу вас быть активными, постараться проявить себя.

Перед вами план нашего путешествия:
1. Паспортный контроль
 2. Станция «Математическая»
3. Станция «Биологическая»
4. Станция «Географическая»
5. Станция «Спортивная»
6. Станция «Экологическая»

Итак, первая наша остановка это – «**Паспортный контроль**". Ведь мы должны с вами убедиться, что все ли могут отправиться в путешествие.

1. **Проверка домашнего задания**
	1. Какую координату будет иметь точка В, полученная при перемещении точки А (-3) по горизонтальной координатной прямой на 5 единиц вправо.
2. В(-8)
3. В(-2)
4. В(+2)
5. В(8)

 **Ответ**: **В(+2)**

* 1. Найдите значение выражения:
	2. -47 + (+29) + (-34) + (+15). **Ответ**: -37
	3. 37 + (-20) + (-24) + (-46). **Ответ**: -53
	4. -17 + (-2,9) + (+2,74) + (-6,13) **Ответ**: -23,29
	5. 5 5/6 +(-4 2/3) +(-1 1/3) + (+4 1/6). **Ответ**: 4
	6. Найдите сумму всех целых чисел
1. от -423 до +423. **Ответ**: 0
2. от -20 до +25. **Ответ**: 205
3. от -29 до +40. **Ответ**: 385
	1. Температура воздуха в 6ч составила +2 градуса. К 8ч она изменилась на -5 градусов, к 12ч - на +1 градус, к 14ч - на +2 градуса. Найдите температуру воздуха в 14ч. **Ответ**: 0
	2. Сравните число а с нулем, если сумма а + 10 меньше разности 5 - а. объяснить. **Ответ**: а<0, т.к. а<-2,5

Вторая наша с вами станция «**Математическая**».

За каждый правильный ответ 1 балл.

1. **Актуализация опорных знаний**
2. Укажите пары противоположных чисел.
3. 3,4 и 4,3
4. 2,9 и -(-2,9)
5. -(+6) и -6
6. **-7 и 7**
7. Укажите верное утверждение.
8. Любое целое число является натуральным.
9. **Есть целые ненатуральные числа**
10. Любое рациональное число является целым.
11. Есть целые нерациональные числа
12. Укажите верное неравенство
13. **-3,2 > -3,6**
14. -108,2 > -102,8
15. 3,6 < -6,3
16. -2,7 > 0
17. Укажите выражение, значение которого равно 12.
18. |240| : |-2|
19. |-20| - |10|
20. |-360| $ ∙$ |-30|
21. **|-5,2| + |-6,8|**
22. Укажите верное равенство.
23. -7 + (-7) = 0
24. 2 + (-4) = 2
25. **-14 + (-9) = -23**
26. |-25| - |-5| = 30
27. Укажите выражение, значение которого не равно -13.
28. **8 – (-5)**
29. 13 - 26
30. -5,5 – 7,5
31. -23 –(-10)
32. Укажите верное равенство.
33. -17 – (+17) = 0
34. 40 – (-9) = 31
35. **-12 – 11 = -23**
36. -19 – (-19) = -38
37. Найдите значение выражения:  - 2,65 + ( - 4,68) + 2,65
38. – 7,33;
39. **– 4,68;**
40. – 5,3;
41. 0,62;
42. Найдите значение выражения:  - 69,087 + ( - 5,007) + 4,007 + 69,087
43. – 9,014;
44. **– 1;**
45. – 74,094;
46. 1;
47. **Работа над нестандартными заданиями.**

**Логическая минутка**

Путешествуя по стране «Отрицательных чисел», делаем остановку на третьей станции – «**Биологическая**».

Все научно-исследовательские институты решают задачи, которые потом применяются на практике. Сейчас мы тоже решим несколько задач, в которых увидим, где применяются отрицательные числа.

**Задача 1.** *Птица клест-еловик несет яйца и высиживает птенцов зимой. Даже при температуре воздуха – 35°С в гнезде температура не ниже 14°С. На сколько температура в гнезде выше температуры воздуха?*

Решение.

Чтобы определить на сколько температура в гнезде больше, чем температура воздуха, нужно от 14 отнять – 35.

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

Ответ: на 49°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 = - (7,8 – 1,4) = - 6,4 °С выдерживают пчелы.

**Ответ**: - 6,4°С.

Итак, следующая наша станция – «**Спортивная**».

*Наблюдая за игрой своей любимой баскетбольной команды в течение сезона, Вася заметил, что сумма забитых и пропущенных мячей в играх таково, что каждое число в строчке, начиная с третьего, равняется сумме двух предыдущих. Можно ли восстановить результаты?*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **0** | **2** |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| -42 | 26 | -16 | 10 | -6 | 4 | -2 | 2 | **0** | **2** | 2 | 4 |

**Спортивная минутка**

Станция «Г**еографическая»**

**Задача 1.** *Какова высота горы, если у ее подножия температура 26 градусов, а на вершине температура (–10) градусов.*

26-(-10) = 26+ 10 = 36

36 : 6 = 6 км

**Дополнительная задача для сильных учащихся**

Заполните ячейки таблицы, чтобы суммы их в каждом столбце, каждой строке и по диагонали были равными.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **8** |  | **–14** |
|  **2** |  | **–8** | **–4** |
| **–6** | **–2** |  |  |
| **4** |  | **–18** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| -20 | **8** | 6 | **–14** |
| **2** | -10 | **–8** | **–4** |
| **–6** | **–2** | 0 | -12 |
| **4** | -16 | **–18** | 10 |

**Остров везения**. На этот остров попадают ребята, которые справились самостоятельно со всем станциями



1. **Проверка знаний**

Путешествуя по удивительной стране, мы делаем последнюю остановку на **станции – «Экологическая».**

Как вы думаете, почему она так называется?

Конечно, на одном уроке нельзя рассказать обо всех экологических проблемах нашей планеты. Рассмотрим лишь некоторые из них. Пожалуй, самой актуальной является проблема загрязнения окружающей среды.

Послушайте внимательно мой рассказ, в котором встречаются величины.

Вы должны выразить эти величины либо положительным числом, либо отрицательным числом и записать его в маршрутный лист.

*Человек в процессе своей деятельности нарушает экологическое равновесие, и это часто приводит к неприятным последствиям как для него самого, так и для природы. Так, например, не без помощи человека меняется климат.*

*Самое дождливое место в мире расположено в предгорьях Гималаев* ***на высоте 1313 метров*** *над уровнем моря есть селение, над которым ежегодно* ***выпадают 9150 мм осадков****.*

*Самое глубокое место Тихого океана****11022 м ниже уровня моря****. Но даже такая глубина не спасёт животных и рыб, если на поверхности воздухонепроницаемая плёнка нефти.*

*В мире исчезают насекомые, но и они стараются приспособиться к человеку. Зимующие куколки насекомых выдерживают температуру* ***до 90 градусов холода****. Единственный способ сохранения тех видов, численность которых упала до нескольких особей, считается способ криоконсервации. Живые клетки хранятся при очень низкой температуре* ***до 196 градусов холода****. Из клетки можно получить новую особь.*

 *Или катастрофа в Японии говорит о том, что содержание радиоактивного йода в морской воде вблизи «Фукусимы»* ***в 300 м*** *от берега превысило предельно допустимую норму* ***в 335 раз****. Ситуация на ядерной АЭС Фукусима до сегодняшнего дня остается непредсказуемой.*

Найдите сумму всех ваших данных.

Дети меняются маршрутами и осуществляют взаимопроверку и выставляют сами: за каждый правильный ответ - 1 балл. За сумму всех данных – 2балла. Проверка осуществляется по презентации.

А теперь, ребята, обменяйтесь тетрадями и оцените друг друга.

Ответы .

1. + 1313
2. + 9150
3. - 11022
4. - 90
5. - 196
6. +300
7. + 335
8. Сумма 10814
9. **Подведение итог.**

Ребята, продолжите фразу:

Мне было интересно…

Мы сегодня научились…

Мне было трудно…

На уроке мы показали, что мы умеем складывать, вычитать и сравнивать рациональные числа. А на следующем уроке мы с вами познакомимся еще с другими действиями над рациональными числами. А с какими именно вы узнаете завтра.

1. **Рефлексия «Лестница успеха»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Я всё понял(а), могу помочь другим |
|  | Понял(а), но нужна ещё практика |
| Нуждаюсь в помощи |

1. **Домашнее задание**

**Задача 1.**

*Найти самую высокую самую низкую точку. А затем найдите перепад высот на территории Беларуси.*

**Задача 2.**

*В таблице показана среднемесячная температура воздуха в Бресте за каждый месяц 2019 года. Определите: а) наименьшую среднемесячную температуру воздуха; б) наибольшую среднемесячную температуру воздуха, в) средне годовую температуру воздуха*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Месяц** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| t, $°$ C | -4,4 | -2,7 | +5,4 | +9 | +14,5 | +18,3 | +20 | +19,7 | +13,6 | +8,5 | -1,6 | -4,3 |