

**Учебный предмет:** математика

**Класс:** 6

**Тема урока:** Сложение рациональных чисел с помощью координатной прямой

**Тип урока:** урок открытия новых знаний

**Цель урока:** создание условий для ознакомления сложения рациональных чисел с помощью координатной прямой, применение полученных знаний при выполнении вычислений.

**Задачи:** научить выполнять сложение отрицательных чисел с помощью координатной прямой; научить выполнять сложение чисел с разными знаками с помощью координатной прямой; выяснить, чему равна сумма противоположных чисел; отработать полученные знания при сложении рациональных чисел.

**УМК:** Математика. 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. - 2-е изд., перераб.- М.: Вентана-Граф, 2016.

**Оборудование:** компьютер, проектор

**Приложения:** Презентация, раздаточный материал, шаблоны термометра, координатной прямой

**Формы организации работы:** фронтальная, в парах, индивидуальная

**Планируемые результаты:**

**Предметные:** научить складывать числа с помощью координатной прямой, понять что значит, к числу  $a$  прибавить число  $b$ , чему равна сумма противоположных чисел; научить применять полученные знания при выполнении различных заданий.

**Метапредметные (УУД)**

**Регулятивные:**

- Понимать учебную задачу урока;
- Уметь проговаривать последовательность действий на уроке;
- Уметь работать по составленному плану;
- Уметь вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- Отвечать на вопросы и оценивать свои достижения.

**Познавательные:**

- Уметь ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя;
- Уметь добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке;
- Строить логическую цепочку рассуждений и проговаривать ее вслух;
- Уметь преобразовывать информацию из одной формы в другую.

**Коммуникативные:**

- Уметь оформлять свои мысли в устной форме;
- Уметь слушать и понимать речь других.

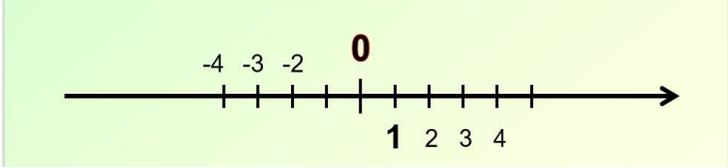
**Личностные:**

- Формировать учебную мотивацию к приобретению новых знаний;
- Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности;
- Положительное отношение к изучению математики.

**Методы:** наглядный, словесный, частично-поисковый.

**Используемые технологии:** информационно-коммуникационные

<i>Деятельность учителя (краткое описание этапов урока)</i>	<i>Деятельность учащихся</i>	<i>Формируемые УУД</i>																		
<p><b>Организационный момент.</b></p> <p>Вступительное слово учителя: Здравствуйте ребята, чтобы настроиться на работу, прочитаем слова «Я буду стараться. У меня всё получится»</p> <p>Ребята, с какими числами мы познакомились и работаем на последних уроках? А в обычной жизни мы встречаем положительные и отрицательные числа? Нам нужно учиться выполнять действия с ними?</p>	<p>Приветствуют учителя, проверяют свою готовность к уроку.</p> <p>Положительными и отрицательными. Рациональными. Да (температура, баланс на телефоне, глубина рек и высота гор, доход, расход и т.д.)</p>	<p><i>Познавательные:</i> отвечать на вопросы учителя</p> <p><i>Личностные:</i> Формировать учебную мотивацию к получению новых знаний; Положительное отношение к изучению математики.</p>																		
<p><b>Актуализация знаний.</b></p> <p>Как отличить положительное число от отрицательного? Поэтому у вас у каждого есть знаки «+» и «-», которые помогут вам во время игры «Да и нет не говорить, а «+», «-» покажи»</p> <p>Если вы согласны с утверждением, то поднимаем знак «+» иначе «-» (слайд 1)</p> <table border="1" data-bbox="85 778 1189 1425"> <thead> <tr> <th data-bbox="85 778 143 847">№</th> <th data-bbox="143 778 1189 847">Утверждения</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="85 847 143 916">1</td> <td data-bbox="143 847 1189 916">Для каждого числа есть два противоположных ему числа</td> </tr> <tr> <td data-bbox="85 916 143 984">2</td> <td data-bbox="143 916 1189 984">Любое положительное число больше нуля</td> </tr> <tr> <td data-bbox="85 984 143 1053">3</td> <td data-bbox="143 984 1189 1053">Модуль числа -2 равен 2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="85 1053 143 1121">4</td> <td data-bbox="143 1053 1189 1121">Модуль числа может быть отрицательным</td> </tr> <tr> <td data-bbox="85 1121 143 1190">5</td> <td data-bbox="143 1121 1189 1190">Противоположные числа отличаются только знаком</td> </tr> <tr> <td data-bbox="85 1190 143 1259">6</td> <td data-bbox="143 1190 1189 1259">Любое отрицательное число больше нуля</td> </tr> <tr> <td data-bbox="85 1259 143 1327">7</td> <td data-bbox="143 1259 1189 1327">Если к любому числу прибавить ноль, то число не изменится</td> </tr> <tr> <td data-bbox="85 1327 143 1425">8</td> <td data-bbox="143 1327 1189 1425">Ноль меньше любого положительного числа</td> </tr> </tbody> </table>	№	Утверждения	1	Для каждого числа есть два противоположных ему числа	2	Любое положительное число больше нуля	3	Модуль числа -2 равен 2	4	Модуль числа может быть отрицательным	5	Противоположные числа отличаются только знаком	6	Любое отрицательное число больше нуля	7	Если к любому числу прибавить ноль, то число не изменится	8	Ноль меньше любого положительного числа	<p><i>Знаком, «+», «-»</i></p> <p>Учащиеся отвечают на вопрос комментируют свои ответы</p>	<p><i>Регулятивные:</i> Понимать учебную задачу урока; Уметь проговаривать последовательность действий на уроке; Уметь работать по составленному плану; Уметь вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта характера сделанных ошибок; Отвечать на вопросы и оценивать свои достижения.</p> <p><i>Познавательные:</i> Строить логическую цепочку рассуждений и проговаривать ее вслух; Уметь преобразовывать</p>
№	Утверждения																			
1	Для каждого числа есть два противоположных ему числа																			
2	Любое положительное число больше нуля																			
3	Модуль числа -2 равен 2																			
4	Модуль числа может быть отрицательным																			
5	Противоположные числа отличаются только знаком																			
6	Любое отрицательное число больше нуля																			
7	Если к любому числу прибавить ноль, то число не изменится																			
8	Ноль меньше любого положительного числа																			

9	Точка, лежащая правее, имеет большую координату		информацию из одной формы в другую.
10	Точка с меньшей координатой лежит правее точки с больше координатой		<i>Коммуникативные:</i>
<p>Молодцы!</p> <p><b>Вопрос:</b> Кто я такая? (слайд 2)</p>  <p>(Дать определение координатной прямой, назвать координаты точек)  Назовите точки с положительными координатами  Назовите точки с отрицательными координатами  Точка с положительной или отрицательной координатой лежит правее?  Назовите точки, которые имеют противоположные координаты  Какую координату имеет начало отсчета</p> <p>Ребята, а какой прибор в жизни нам напоминает координатную прямую?</p>		<p>Учащиеся отвечают на вопросы</p> <p>Термометр</p>	<p>Уметь оформлять свои мысли в устной форме;  Уметь слушать и понимать речь других.  <i>Личностные:</i>  Формировать учебную мотивацию к приобретению новых знаний;  Положительное отношение к изучению математики.</p>
<p>Рассмотрим показания термометра (слайды 3, 4, 5).  Каково показание термометра?(-10)  Какой станет температура термометра, если она изменится на +20? (10)  Она уменьшится или <u>увеличится</u>? На сколько?  Как можно записать результат изменения температуры на языке математики.</p> <p>Каково показание термометра?(4)  Какой станет температура термометра, если она изменится на -7? (-4)  Она <u>уменьшится</u> или увеличится? На сколько градусов?  Как можно записать результат изменения температуры на языке математики.</p>		<p>Температура увеличится на 20 градусов и станет равна 10.  <b>Т.о, температура стала равной сумме первоначального значения и изменения. Получается <math>-10+20=10</math>.</b></p> <p>Температура уменьшится на 30 градусов и станет равна -10.  <b>Записывать результат в виде суммы первоначального значения и изменения. Т. к. она уменьшается, то</b></p>	<p><i>Практическая связь с жизнью.</i> умение пользоваться термометром (выше, ниже 0, понизится, повысится на – градусов)</p>

Каково показание термометра?(-1)  
Какой станет температура термометра, если она изменится на -4? (-5)  
Она уменьшится или увеличится? На сколько делений?  
Как можно записать результат изменения температуры на языке математики.

Что происходило с температурой?  
В каком случае температура повышалась?  
В каком случае температура понижалась?

Как мы записали результат изменения температуры?  
Значит, таким образом можно записать любое изменение температуры, если а изменится на b

**Вывод:** Прибавить число *a* к числу *b* – значит изменить число *a* на *b* единиц.

Слайд 6

Получили примеры, в которых записана сумма каких чисел?  
Всегда ли удобно работать с термометром?  
Что же сегодня будем изучать?  
И пока нам в этом поможет координатная прямая.  
Чему должны научиться на уроке? Слайд7

Слайд 8- Сформулируйте цель урока, помогут вам в этом слова – «целевые опоры»:

**Узнать:** .....

**Уметь:** .....

**Применять:** .....

- Запишите в тетрадь число и тему урока.
- Что вам может помочь в достижении цели?
- Составьте план действий.

**прибавляем отрицательное число.**  
 **$4+(-7) = - 3.$**

Температура уменьшится на 4 градусов и станет равна -5.

**Записывать результат в виде суммы первоначального значения и изменения. Т. к. она уменьшается, то прибавляем отрицательное число.**  
 **$-1+(-4) = - 5.$**

*Изменялась, повышалась, понижалась.*  
*Когда прибавляли положительное число*  
*Когда прибавляли отрицательное число*

**В виде суммы первоначального значения и изменения**

**$a+b$**

С разными знаками, положительные и отрицательные числа

Сложение чисел

Сложение чисел с помощью координатной прямой

Выполнять сложение рациональных чисел с помощью координатной прямой.

Запись даты и темы в тетрадь

Мы должны узнать правило сложения положительных и отрицательных чисел; уметь использовать правило и применять данные умения при решении задач.

*Проговаривание темы урока и цели*

- мы будем использовать координатную прямую  
 - чтобы научиться складывать положительные и отрицательные числа, мы должны составить правило сложения.

### Открытие нового знания

Рассмотрим сложение чисел с помощью координатной прямой. (слайд 9)  
 Разбираем два примера  $1+4=5$  и  $1+(-4)=-3$  (слайд 14)  
**Делаем вывод:** число увеличивается, если прибавить положительное число; число уменьшается, если прибавить отрицательное число.  
 Сейчас вы работаете в парах, выполняете сложение чисел с помощью координатной прямой.  
 У вас на парте лежат листы с заданиями и координатные прямые (Приложение)

**Задание (работа в парах)** Выполните сложение чисел с помощью координатной прямой.  
 (слайды 10-14)  
 Заполните таблицу:

пример	ответ	пример	ответ
$-5+3$		$-2+(-5)$	
$-1+(-4)$		$-4+(-2)$	
$-4+7$		$-4+(-4)$	
$-5+5$		$-6+0$	
$-2+0$		$0+(-4)$	

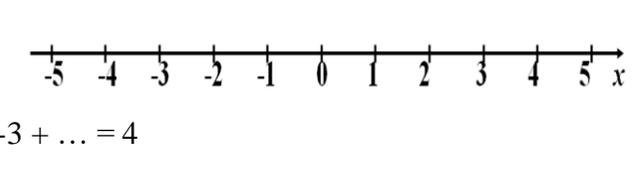
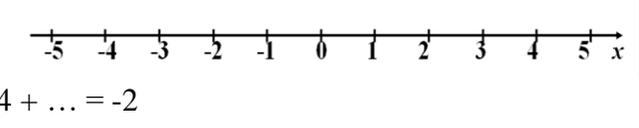
Выводы: (слайд 14)  
 Чему равна сумма противоположных чисел? \_\_\_\_\_  
 Если к числу прибавить нуль, то оно \_\_\_\_\_  
 Если к числу прибавить положительное число, то сумма \_\_\_\_\_  
 Если к числу прибавить отрицательное число, то сумма \_\_\_\_\_

**Делают вывод:** *Любое число от прибавления положительного числа увеличивается, а от прибавления отрицательного числа уменьшается*

Выполняют задание в парах по карточкам, делают выводы.

Выполняя практическую работу, пришли к выводам.  
 Сравнивают свои ответы и выводы с доской и с учебником  
 Стр. 207 правила сложения рациональных чисел с помощью координатной прямой.

**Познавательные:** Уметь добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.  
**Коммуникативные:** Уметь оформлять свои мысли в устной форме; слушать и понимать речь других.  
**Регулятивные:** Уметь работать по составленному плану.  
**Личностные:** Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности.

<p><b>Физминутка:</b>  <b>Мы устали чуточку,</b>  <b>Отдохнем минуточку.</b>  Подвигаемся: + поворот вправо, - поворот влево  Глубина реки      высота горы      прибыль  доход              убыток              жара  Мороз              проигрыш          выигрыш  взял                отдал</p>	<p>Выполняют упражнения в зависимости от вопроса</p>	<p><i>Познавательные:</i>  Уметь преобразовывать информацию из одной формы в другую.  <i>Коммуникативные:</i>  Уметь слушать и понимать речь других.  <i>Личностные:</i>  Положительное отношение к изучению математики.</p>
<p><b>Первичное закрепление знаний</b></p>		
<p><b>Задание 1.</b> Записать с помощью сложения: (слайд 15)  Если точка А(3) переместилась на 5 единиц влево,  Если точка В(4) переместилась на 2 единицы вправо,  Если точка С(-3) переместилась на 3 единицы вправо,  Если D(-7) переместилась на 4 единицы влево.  <b>Задание 2.</b>  Заполните пропуски. (слайд 16)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">  </div> <p>Поднимите «плюс», у кого нет ошибок и «-», у кого есть ошибки</p>	<p>Индивидуальная работа, сразу проверяем задания и корректируем ответы  Высказывают свое мнение.  Выполняют задание в тетради и сверяются с доской.</p> <p>Поднимают «+»</p>	<p><i>Познавательные:</i> Уметь ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя, корректировать свои ответы  Уметь добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.  <i>Коммуникативные:</i>  Уметь оформлять свои мысли в устной форме; слушать и понимать речь других.</p>

<p><b>Задание 3.</b> Запишите данные изменения в виде суммы целых чисел и выполните действия:</p> <p>а) <i>доход</i> 10 р. и <i>расход</i> 18 р.;</p> <p>б) <i>расход</i> 5 тыс. р. и <i>доход</i> 14 тыс. р.;</p> <p>в) <i>уменьшение</i> температуры на 6 °С и <i>увеличение</i> на 2 °С;</p> <p>г) <i>уменьшение</i> температуры на 7 °С и <i>уменьшение</i> на 9 °С;</p> <p>д) <i>увеличение</i> уровня воды в реке на 25 мм и <i>уменьшение</i> на 44 мм;</p> <p>е) из автобуса <i>вышли</i> 7 человек, а <i>вошли</i> 6 человек;</p> <p>ж) со склада <i>увезли</i> 4 т картофеля, а <i>привезли</i> 10 т.</p>	<p>Сразу проговариваем, какие примеры получились, исправляем ошибки.</p> <p>Еще раз проговариваем правила</p>	
<p><b>Рефлексия учебной деятельности на уроке. Итог урока</b></p>		
<p>1) Чему научились сегодня на уроке?</p> <p>2) У кого все получилось на уроке, было легко и интересно? Знак «+»</p> <p>3) У кого были трудности. Знак «-»</p> <p><b>Домашнее задание: п. 34. №962, 965</b></p> <p>Итог урок: отметить детей, которые отличились, хорошо работали, были активны, выполнили дополнительные задания.</p>	<p>Отвечают на вопросы.</p> <p>Поднимают «+»</p> <p>Поднимают «-»</p> <p>Записывают домашнее задание</p>	<p><i>Личностные:</i> Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности; Положительное отношение к изучению математики.</p>

**Практическая работа**

Выполнили ученики 6 \_\_\_\_\_

Выполните сложение чисел с помощью координатной прямой.  
Заполните таблицу:

пример	ответ	пример	ответ
$-5+3$		$-2+(-5)$	
$-1+(-4)$		$-4+(-2)$	
$-4+7$		$-4+(-4)$	
$-5+5$		$-6+0$	
$-2+0$		$0+(-4)$	

Выводы:

Чему равна сумма противоположных чисел? \_\_\_\_\_

Если к числу прибавить нуль, то оно \_\_\_\_\_

Если к числу прибавить положительное число, то сумма \_\_\_\_\_

Если к числу прибавить отрицательное число, то сумма \_\_\_\_\_

**Практическая работа**

Выполнили ученики 6 \_\_\_\_\_

Выполните сложение чисел с помощью координатной прямой.  
Заполните таблицу:

пример	ответ	пример	ответ
$-5+3$		$-2+(-5)$	
$-1+(-4)$		$-4+(-2)$	
$-4+7$		$-4+(-4)$	
$-5+5$		$-6+0$	
$-2+0$		$0+(-4)$	

Выводы:

Чему равна сумма противоположных чисел? \_\_\_\_\_

Если к числу прибавить нуль, то оно \_\_\_\_\_

Если к числу прибавить положительное число, то сумма \_\_\_\_\_

Если к числу прибавить отрицательное число, то сумма \_\_\_\_\_