**Тема урока: "Модуль числа"**

Тип урока: первичное ознакомление

"Если мы действительно что-то знаем,

то мы знаем это благодаря изучению математики"

*Пьер Гассенди*

Цели урока:

1. *Образовательны*е: введение понятия модуля, формирование у всех учащихся умения применять алгебраическое определение модуля, нахождения модуля любого числа, числа по его модулю, применения знака модуля

2. *Развивающие:* совершенствование устной речи учащихся по отработке понятийного аппарата, развитие умений сравнивать, выявлять закономерности, обобщать, развитие логического мышления, вычислительных навыков, развитие правильной математической речи, развитие рефлексивного мышления

3. *Воспитательные:* формирование у учащихся внимания и самоконтроля, воспитание положительного отношения к знаниям, культуры мышления

**Оформление**

* + - * мультимедийный проектор
* таблица к теме "Модуль"
* раздаточные таблицы
* сигнальные карточки

**План проведения урока**

1. Организационный момент

2. Проверка домашнего задания

3. Подготовка к изучению нового материала

4. Изложение и закрепление нового материала

5. Самостоятельная работа

6. Постановка домашнего задания и подведение итогов урока .

7.Рефлексия.

**Ход урока**

***1. Организационный момент***

Задачи: активизировать внимание и умственную деятельность учащихся.

Ребята, французский писатель 19 столетия Анатоль Франс однажды заметил: "Учиться можно только весело. Чтобы переваривать знания, надо поглощать их с аппетитом".

Давайте сегодня на уроке будем следовать этому совету писателя, будем активны, внимательны, будем поглощать знания с большим желанием, ведь они пригодятся нам в нашей дальнейшей жизни.

Тема нашего урока "Модуль числа"

Сегодня первый урок по этой теме. Перед вами стоит задача - научиться находить модуль числа и применять эти умения в простейших случаях.

***2. Проверка домашнего задания***

Учащимся предлагается, сверяясь с записями на доске, проверить домашнее задание и найти ошибки. Учащиеся с мест анализируют замеченные ими ошибки. Затем показывают верное решение и его запись, вносят поправки.

Цель проверки домашнего задания: выявить качество его выполнения, подготовить учащихся к восприятию нового материала.

***3. Подготовка к изучению нового материала***

1. Фронтальный опрос проводится в форме графического диктанта

Задачи: подготовка учащихся к активному и сознательному восприятию учебного материала.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Слайд 1*  Правила: ответ "да" изображается отрезком, а "нет" - уголком. В результате ответов на вопросы получается график   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1 | На координатной прямой точки А(-3) и В(3) находятся на одинаковом расстоянии от начала координат |  | | 2 | На координатной прямой точка А(-3) расположена правее точки В(3) |  | | 3 | Числа ***а*** и ***-а*** являются противоположными |  | | 4 | Число 2 на координатной прямой расположено левее начала координат |  | | 5 | Из двух чисел разных знаков всегда больше отрицательное |  | | 6 | Числа 15 и -15 являются противоположными |  | | 7 | Отрицательное число всегда больше 0 |  | |

Правильность своих ответов учащиеся проверяют с помощью следующего слайда

|  |
| --- |
| *Слайд 2*  **Проверь себя!**  :: |

Учащиеся сами оценивают свою работу:

* за 7 правильных ответов - 5 баллов;
* за 6 правильных ответа - 4 балла;
* за 5 правильных ответов - 3 балла.

2. Назовите из предложенных чисел пары противоположных.

Задача: вызвать заинтересованность к изучению темы; фронтальная проверка

*Слайд 3*

**Назовите число, противоположное данному:**

**-34**

**34**

**+(-6)**

**-6**

**+2**

**93**

**-93**

**-(-2)**

**-(+9)**

**5**

**-(-5)**

**-9**

**18**

**23**

**-3**

**-8**

Учащиеся отвечают на вопрос, находя пары противоположных чисел в таблице

3. Учитель: внимательно посмотрите на задание и ответьте на вопросы

|  |
| --- |
| *Слайд 4*  **1.** На координатной прямой отмечены точки М (-7), К(6), В(-6),  С(-0,5), Д(0,5)  Какие из них имеют противоположные координаты?  **2.** Найти расстояниеот М(-7) и К(6) до начала отсчета на координатной прямой  **3.**Найдите числа, если на координатной прямой они находятся на расстоянии:  а) 6 единиц от числа 0,  б) на 10 единиц от числа -4 |

Учащиеся отвечают на вопросы, поясняя свои ответы

***4. Ознакомление с новым материалом***

Учитель: А сейчас мы познакомимся еще с одной существенной характеристикой числа

Ученики отвечают на вопросы.

Задача: стимулировать личные потребности в освоении материала

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Слайд 5*  **ГАИ**  [http://www.smashingapps.com/wp-content/uploads/2010/04/best-of-the-web-in-march/How-to-Create-a-3D-House-Icon-with-Photoshop.jpg](http://images.yandex.ru/yandsearch?p=2&text=%D0%B4%D0%BE%D0%BC%20%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9&pos=76&uinfo=sw-1519-sh-739-fw-1294-fh-533-pd-1&rpt=simage&img_url=http://cdn.designinstruct.com/files/33-3d_house_icon/preview.jpg)   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  | **D** | **C** |  |  |  |  | **А** |  | **В** |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   -5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5  **???**  [http://drawreactor.ru/wp-content/uploads/2011/02/01-how-to-draw-cars-3.jpg](http://images.yandex.ru/yandsearch?p=2&text=%D0%B4%D0%BE%D0%BC%20%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9&pos=65&uinfo=sw-1519-sh-739-fw-1294-fh-533-pd-1&rpt=simage&img_url=http://www.drawing-factory.com/image-files/01-how-to-draw-cars-3.jpg)  Где находится машина, если она отъехала от поста ГАИ на 3 км?  (Могут ли числа 3 и -3 помочь ответить на вопрос?) |

Учитель: Чему равно расстояние в единичных отрезках от начала координат до точек А, В, C, D?

Число 3 называют "модулем числа 3",

число 5 - "модулем числа 5",

число 2 - "модулем числа -2,

число 3 - "модулем числа -3"

Вводится определение модуля числа"

|  |
| --- |
| *Слайд 6*  **Модулем** числа ***а*** называют *расстояние* (в единичных отрезках)  от начала координат до точки А(***а***)    Термин «модуль» ввел в 1806году Французский математик Жорж Аргон  **Модуль числа а обозначают |а|** |

|  |
| --- |
| *Слайд 7*  Модуль положительного числа равен самому числу Модуль нуля равен нулю |

|  |
| --- |
| *Слайд 8*  Модуль отрицательного числа равен противоположному числу  Противоположные числа имеют равные модули |

Если вспомнить про неотрицательные числа, то получим алгебраическое определение модуля (учащиеся записывают в тетради).

а, если а≥0,

|а|=

-а, если а<0

Читаем: модуль числа равен самому числу, если число неотрицательное, и противоположному числу, если число отрицательное (обязательно оговаривается фигурная скобка, так как она обозначает объединение условий)

***Первичное осмысление***

Учитель: недостаточно лишь понять проблему, необходимо желание решить ее. Где есть желание - найдется путь. Выберем для себя путь решения проблем

Задача: овладение умением применять новые знания в типовых ситуациях

|  |
| --- |
| *Слайд 9*  Задание №1  На координатной прямой даны пять точек: А(5), В(5,1), С(-5), Д(0), Е(-5,1)  Внимательно прослушайте следующее утверждение и установите, какие из них истинны, а какие - ложны (ответ демонстрируется с помощью сигнальных карточек: зеленая карточка - "да", красная карточка -"нет").  1. Координаты точек А и С равны  2. Модули координат точек А и С равны  3. Модуль координаты точки Д меньше модуля координаты точки Е  4. Модуль координаты точки Е меньше модуля координаты точки А  5. Модуль координат точек А, В, С, Е больше модуля координаты точки Д |

Ответить на вопросы:

|  |
| --- |
| *Слайд 10*  Задание №2  Верно ли утверждение:  1) |2|=2 4) |-10|=-10  2) |3|=3 5) -|3|=-3  3) |-3|=3 6) |-3|=-(-3) |

Учитель: а сейчас мы с вами поиграем в игру "Смотри - не ошибись!"

(у учащихся на партах - заготовки для выполнения Задания №3)

Задача: самоконтроль по образцу

Задание №3

Для каждого числа из строчки найдите модуль этого числа в столбце.

Проведите стрелку от числа к его модулю.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | 5 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |
| -5 | -4 | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  |  |  |  |  | -1 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | -2 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | -3 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | -4 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | -5 |  |  |  |  |  |

Ответ проверяется с помощью слайда:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Слайд 11*   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  | 5 |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  | | -5 | -4 | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |  |  |  |  |  | -1 |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | -2 |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | -3 |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | -4 |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | -5 |  |  |  |  |  | |

***5. Самостоятельная работа***

Задача: соотнесение своих действий с изученным материалом

1 часть: у учащихся на партах - заготовленные таблицы для работы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Число | Модуль числа | Расстояние от начла координат до точки, соответствующей числу | Положение точки относительно начала координат |
| -2 | ... | ... | слева |
| ... | ... | 15 | справа |
| ... | 100 | ... | ... |
| -37 | ... | 37 | ... |
| 29 | ... | ... | слева |
| ... | 52 | -52 | слева |
| а | ... | ... | слева |

Ответить на вопросы:

1) Есть ли в каких-либо строках лишние данные?

2) Есть ли строки, которые можно заполнить не единственным способом?

3) Есть ли строки, которые вообще нельзя заполнить?

Проверьте правильность ответов:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Число | Модуль числа | Расстояние от начла координат до точки, соответствующей числу | Положение точки относительно начала координат |
| *-2* | ***2*** | ***2*** | *слева* |
| ***15*** | ***15*** | *15* | *справа* |
| ***100; -100*** | *100* | ***100*** | ***справа; слева*** |
| *-37* | ***37*** | *37* | ***слева*** |
| *29* | ***нельзя заполнить*** | | *слева* |
| ***нельзя заполнить*** | *52* | *-52* | *слева* |
| *а* | ***-а*** | ***\a\*** | *слева* |

2 часть:

|  |
| --- |
| *Слайд 12*  **Вариант 1**  Найдите модуль числа: - 23; 0,34; - 2/3; 2 3/4  Запишите числа, модуль которых равен: 4; 0, 23; 3/7; 3 1/4  **Вариант 2**  Найдите модуль числа: 52; - 1, 24; - 4 2/3; 3/4  Запишите числа, модуль которых равен: 9; 0,56; 2 5/7; 1/8 |

***Подведение итогов и постановка домашнего задания***

Задача: обобщение понятия "модуль", формирование умений подбирать примеры по данной теме.

1. Если машина въехала на мойку (могла быть грязная или чистая), то ее помыли в любом случае, то есть с нее смыли грязь и она выехала чистой. Так и модуль "моет" числа, "смывает" с них отрицательную грязь - то есть модуль числа - всегда число положительное, "чистое".

Запомнить: **модуль - это число без знака!**

2. Назовите число:

а) модуль которого совпадает с самим числом;

в) модуль которого является числом, противоположным названному;

с) модуль которого совпадает с самим числом и с числом, ему противоположным;

d) модуль которого на 2 больше самого числа;

e) модуль которого на 2 меньше самого числа.

3) Давайте немножко поиграем. Если я назову отрицательное число, вы показываете красную карточку, если назову положительное число - зеленую карточку. Если кого-либо поднимаю, он называет модуль названного мною числа.

**Домашнее задание**

Задачи: включение в систему знаний и закрепление изученного на уроке

Составьте самостоятельную работу для соседа по парте с применением полученных на уроке знаний(на одном листе - условие, на втором - решение).

**Рефлексия**

Учащиеся по кругу высказываются одним предложением:

* Я научился ...
* Было трудно...
* Сегодня я узнал...
* У меня получилось...
* Теперь я могу...

**Рекомендации по подготовке и проведению урока**

Тема, связанная с модулем, является сложной для восприятия учениками. Наилучший результат дает определение модуля в точном математическом смысле. Но для того, чтобы ученики могли понять такое сложное определение, необходимо рассмотреть множество примеров с понятием положительных и отрицательных чисел, нахождением расстояния от начала координат до соответствующей числовой точки на координатной прямой.

Формулировки заданий необходимо излагать в различных интерпретациях для того, чтобы повышалась математическая культура учащихся. Стараться комбинировать задания по нарастанию сложности, проводить дифференцирование таким образом, чтобы закладывалась устойчивая потребность самостоятельно мыслить.

На всем протяжении урока учитель комментирует и оценивает работу учащихся, при подведении итогов выставляет отметки.

Ученики должны знать, что нельзя научить, можно научиться и, что все надо делать хорошо, плохо и само получится.